



选矿一车间



选矿二车间（停产）



干排尾矿库



选矿二车间配套尾矿库（已闭库）

	
<p>生活区电采暖设备</p>	<p>选厂电采暖设备</p>
	
<p>布袋除尘器</p>	<p>雾炮除尘器</p>
	
<p>危废暂存间</p>	<p>危废暂存间内部</p>
	
<p>干排尾矿库渗滤液收集池</p>	<p>事故应急池</p>

现场照片

目 录

1.总则	5
1.1 项目背景	5
1.2 评价目的和原则	8
1.3 评价依据	10
1.4 评价内容及评价范围	15
1.5 评价标准	20
1.6 环境保护目标	31
1.7 工作程序	33
2.建设项目工程评价	36
2.1 建设项目基本情况	36
2.2 工艺流程分析	51
2.3 主要产污情况及采取的污染治理措施	60
2.4 工程实施情况	67
2.5 工程运行情况	69
2.6 环境保护工作回顾	69
3.区域环境质量变化评价	99
3.1 自然环境变化情况	99
3.2 环境保护目标变化	104
3.3 污染源或其他污染源变化	106
3.4 区域环境质量现状及变化分析	107
4.生态环境影响后评价	141
4.1 生态环境影响回顾	141
4.2 已采取的生态保护措施有效性评价	151
4.3 生态环境影响预测验证	152
4.4 生态环境保护措施存在的问题	154
5.大气环境影响后评价	155
5.1 大气环境影响回顾	155
5.2 污染防治措施有效性评价	157
5.3 大气环境影响预测验证	163
5.4 大气污染防治设施补救方案及改进措施	164

6.地表水环境影响后评价	165
6.1 地表水环境影响回顾	165
6.2 已采取的地表水保护措施有效性评价	166
6.3 地表水环境影响预测验证	175
6.4 地表水污染防治设施补救方案及改进措施	176
7.地下水环境影响后评价	177
7.1 评价区水文地质条件	177
7.2 地下水环境影响评价回顾	181
7.3 已采取的地下水防治措施有效性评价	183
7.4 地下水环境影响预测验证	190
7.5 地下水污染防治设施补救方案及改进措施	190
8.声环境影响后评价	192
8.1 声环境影响回顾	192
8.2 已采取的声环境污染防治措施有效性评价	193
8.3 声环境影响预测验证	194
9.土壤环境影响后评价	195
9.1 土壤环境影响回顾	195
9.2 已采取的土壤环境污染防治措施有效性评价	196
9.3 土壤环境影响预测验证	199
9.4 土壤污染防治设施补救方案及改进措施	199
10.固体废物环境影响后评价	200
10.1 固体废物环境影响回顾	200
10.2 已采取的固体废物污染防治措施有效性评价	201
10.3 固体废物环境影响预测验证	205
10.4 固体废物污染防治建议	205
11.环境风险影响后评价	206
11.1 环境风险回顾	206
11.2 环境风险防范措施有效性评价	210
11.3 环境风险影响预测验证	219
12.公众参与及信息公开	221
12.1 公众意见收集调查回顾	221

12.2 后评价公众参与与信息公开情况	222
13.环境保护措施补救方案及改进措施	223
13.1 生态保护措施补救方案及改进措施	223
13.2 大气污染防治措施补救方案及改进措施	223
13.3 地表水污染防治措施补救方案及改进措施	224
13.4 地下水污染防治措施补救方案及改进措施	224
13.5 声污染防治措施补救方案及改进措施	224
13.6 土壤污染防治措施补救方案及改进措施	225
13.7 固体废物污染防治措施补救方案及改进措施	226
13.8 环境风险防范补救方案及改进措施	226
13.9 环境管理	227
14.后评价结论与建议	229
14.1 评价结论	229
14.2 要求及建议	233

附件：

- 1、原巴州环境保护局《关于对巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿选矿厂工程环境影响报告书的批复》，巴环控函〔2009〕71号；
- 2、原巴州环境保护局《关于对巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿干排尾矿库项目环境影响报告书的批复》，巴环控函〔2012〕105号；
- 3、原巴州环境保护局《关于巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿选矿二车间竣工环境保护验收批复》（巴环评价验〔2010〕57号）；
- 4、原巴州环境保护局《关于巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿选矿厂一车间工程项目竣工环境保护验收批复》（巴环评价验〔2014〕45号）；
- 5、原巴州环境保护局《关于巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿干排尾矿库项目竣工环境保护验收批复》（巴环评价验〔2016〕5号）；
- 6、巴州凯宏矿业有限责任公司固定污染源排污登记回执；
- 7、巴州凯宏矿业有限责任公司选矿、尾矿库突发环境事件应急预案备案表；
- 8、巴音郭楞蒙古自治州水利局《关于“和静县诺尔湖铁矿采选工程”取水许可的批复》（巴水办发〔2011〕214号）；
- 9、新疆维吾尔自治区生态环境厅关于《巴州凯宏矿业有限责任公司关于选矿厂原料发生变动是否需要重新报批环评的请示》的复函（新环环评函〔2022〕573号）；
- 10、巴州凯宏矿业有限责任公司自行监测报告；
- 11、本次后评价现状监测报告。

1.总则

1.1 项目背景

巴州凯宏矿业有限责任公司（以下简称“凯宏矿业”）是由新疆凯宏投资有限公司和巴州天山地质矿业有限责任公司共同出资，在和静县设立的集矿产勘查、采矿与矿石加工为一体的有限责任公司。

凯宏矿业下属的诺尔湖铁矿承担着向首钢伊犁钢铁有限公司供应铁原料的重要任务，始建于2008年，其5万t/a采矿工程环境影响报告书于2008年8月取得巴州环保局批复，2010年通过竣工环保验收；随后又陆续建设了选厂、尾矿库等辅助设施，并办理了相关环保手续。

2008年12月，乌鲁木齐有色冶金设计研究院编制完成了《诺尔湖铁矿选厂工程初步设计报告》，确定建设诺尔湖铁矿选厂总规模290万t/a：其中选矿一车间190万t/a，选矿二车间100万t/a；2009年2月，凯宏矿业委托西安地质矿产研究所编制完成了《巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿选厂工程环境影响报告书》，2009年4月15日，原巴州环境保护局以《关于巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿选厂工程环境影响报告书的批复（巴环控函〔2009〕71号）予以批复。

2009年5月，凯宏矿业诺尔湖铁矿选厂工程开工建设，建设内容包括：选矿一车间、选矿二车间及生活区；选矿一车间建设地点位于诺尔湖铁矿矿床东南侧，主要由原矿堆场、筛分系统、主厂房、过滤厂房及精矿仓、办公室、锅炉房等配套设施组成；选矿二车间建设地点位于诺尔湖铁矿矿床南侧约18km处，主要由地下受料坑、主厂房、精矿过滤间、除尘器、锅炉房、尾矿库等配套设施组成，其尾矿库位于选矿二车间东南侧约1km处；生活区位于选矿二车间西北侧，主要建筑物包括宿舍楼、食堂、锅炉房等。

2010年3月，选矿二车间及生活区先完成建设，凯宏矿业委托巴州环境监测站承担诺尔湖铁矿选厂项目环保设施的竣工验收监测，2010年8月19日原巴州环境保护局出具了《关于巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿选矿二车间竣工环境保护验收批复》（巴环评价验〔2010〕57号）。2011年9月选矿一车

间建成投产，凯宏矿业委托巴州环境监测站对诺尔湖铁矿选矿一车间进行了现场勘查、取样、监测，于 2014 年 9 月编制完成《巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿选矿厂一车间工程项目竣工环境保护验收监测报告》（巴环验 2014-07）。2014 年 10 月 20 日原巴州环境保护局出具了《关于巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿选矿厂一车间工程项目竣工环境保护验收批复》（巴环评价验（2014）45 号）。

2010 年 9 月，凯宏矿业根据矿产资源储量与市场需求，进行了诺尔湖铁矿露天采场扩建工程，欲形成露天开采 500 万 t/a、选矿 290 万 t/a 的生产能力，2012 年 8 月、2014 年 11 月，凯宏矿业先后两次向新疆维吾尔自治区生态环境厅呈报《新疆和静县诺尔湖铁矿 500 万吨/年采矿工程环境影响报告书》，但未取得批复；2020 年 5 月 18 日，凯宏矿业委托北京中咨华瑞工程科技有限公司承担了“巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿 500 万 t/a 露天采矿工程”的环境影响评价修编工作，2021 年 2 月 19 日新疆维吾尔自治区生态环境厅以《关于巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿 500 万 t/a 露天采矿工程环境影响报告书的批复》（新环审[2021]35 号）予以批复，2022 年 4 月 18 日通过竣工环保验收。

2011 年，由于选矿一车间配套建设的压滤渣堆存场受地形条件影响其容积难于满足要求，因此公司重新选址，建设干排尾矿库作为选矿一车间配套尾矿库。2011 年 12 月，凯宏矿业委托西安地质矿产研究所编制完成了《巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿干排尾矿库项目环境影响报告书》，2012 年 3 月 15 日，原巴州环境保护局以《关于巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿干排尾矿库项目环境影响报告书的批复（巴环控函（2012）105 号）予以批复。干排尾矿库于 2012 年 8 月开工建设，2013 年 8 月投入试运行。2016 年 1 月，巴州凯宏矿业有限责任公司完成了诺尔湖铁矿干排尾矿库项目的验收工作，原巴州环境保护局出具了《关于巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿干排尾矿库项目竣工环境保护验收批复》（巴环评价验（2016）5 号）。

2020 年 5 月 21 日，巴州凯宏矿业有限责任公司取得了固定污染源排污登记回执，并于 2022 年 8 月 11 日完成变更，管理类别为登记管理，证号：9165282767020490X8001X（行业类别：铁矿采选）。有效期：自 2020 年 5 月 21 日至 2025 年 5 月 20 日止。

2022年6月，巴州凯宏矿业有限责任公司拟以“来料加工”方式与巴州敦德矿业有限责任公司合作加工铁矿石，将巴州敦德矿业有限责任公司的矿石与本企业矿石以1:6的比例混合在凯宏矿业选矿厂进行选矿，产生尾砂排入凯宏矿业尾矿库。由于两家企业的矿石原料、选矿工艺及尾矿库设计均有所不同，针对矿石来源发生部分变化的情况，凯宏矿业特向新疆维吾尔自治区生态环境厅提交了《巴州凯宏矿业有限责任公司关于选矿厂原料发生变动是否需要重新报批环评的请示》。

巴州凯宏矿业有限责任公司在采用“来料加工”方式与巴州敦德矿业有限责任公司合作选矿后，主要发生以下变动：①矿石原料发生变化，变动后选别矿石仍为铁矿石，仅部分组分含量有所变动；②运输距离发生变化，运矿车在来回两个矿区的道路上会造成一定的扬尘，矿区之前运输道路经多年碾压已经成型，具有良好的运输条件，在运输过程中运矿车辆百分百苫盖，可有效减少扬尘的产生；③混合后选矿产生的尾砂经过浸出实验鉴定后，确定其仍属于Ⅰ类一般工业固体废物，拟排入选厂所配套的尾矿库。

2022年7月25日，新疆维吾尔自治区生态环境厅以关于《巴州凯宏矿业有限责任公司关于选矿厂原料发生变动是否需要重新报批环评的请示》的复函（新环环评函〔2022〕573号）予以回复。复函表明：巴州凯宏矿业有限责任公司选矿建设项目已完成环保竣工验收且投入运行，不属于法律法规规定需重新报批建设项目环境影响评价文件的重大变动事项范围；建议凯宏矿业选矿建设项目改变原料且稳定生产运行一定时期后开展环境影响后评价，对改变原料后实际产生的环境影响以及污染防治、生态保护和风险防范措施的有效性进行跟踪监测和验证评价，并对出现的生态环境保护问题提出补救方案或者改进措施，确保选矿建设项目生产运行对区域生态环境产生的影响可接受，符合已审批的选矿建设项目环评要求。

2022年9月，凯宏矿业委托新疆恒升融裕环保科技有限公司（以下简称“编制单位”）开展诺尔湖铁矿选矿工程环境影响后评价工作。本报告评价对象为诺尔湖铁矿选矿厂工程，包括选矿厂一车间、选矿厂二车间（含已闭库尾矿库）、生活区、排水、供电、道路及干排尾矿库（不包括巴州凯宏矿业有限责任公司采矿工程）。本次工作包括现场调查、监测采样、化验室分析、资料整理、报告编

制等工作，最终提交《巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿选矿工程环境影响后评价报告书》。

1.2 评价目的和原则

1.2.1 评价目的

建设项目环境影响后评价，是指编制环境影响报告书的建设项目在通过环境保护设施竣工验收且稳定运行一定时期后，对其实际产生的环境影响以及污染防治、生态保护和风险防范措施的有效性进行跟踪监测和验证评价，并提出补救方案或者改进措施，以提高环境影响评价有效性。

本次后评价目的在于以下几点：

(1) 完善环保手续依法合规的需要。梳理后评价范围内各生产设施的环保手续，解决历史遗留的环境问题，提出环境管理要求，使选矿厂环境管理满足现行环保要求。

(2) 排污许可管理需要。通过调查选矿厂生产现状，掌握各个生产阶段主要污染源、污染源种类、排放强度，分析环境污染的影响特征、影响程度，调查企业排污许可申报情况，为排污许可管理提供依据。

(3) 评估环境保护措施的有效性，提出补救方案和改进措施。分析建设项目在通过环境保护设施竣工验收且稳定运行一定时期后，对其实际产生的环境影响以及污染防治、生态保护和风险防范措施的有效性进行跟踪监测和验证评价，包括环境影响报告书规定的污染防治、生态保护和风险防范措施是否适用、有效，能否达到国家或者地方相关法律、法规、标准的要求等。提出补救方案或者改进措施，提高环境影响评价有效性。

(4) 通过现状监测对环境影响预测进行验证。包括主要环境要素的预测影响与实际影响差异，原环境影响报告书内容和结论有无重大漏项或者明显错误，持久性、累积性和不确定性环境影响的表现等。

(5) 提升环境管理能力要求。对标现有环境保护法律法规和政策规范，提出后续改进措施和要求。经备案后的后评价文件作为生态环境主管部门环境管理的依据，为企业日常环保监督管理和排污许可提供技术支撑。

1.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。坚持以我国环保法律、法规为依据，认真贯彻环保“三同时”制度的原则。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。在调查过程中力求客观、公正、科学、求实。在调查方法上，采取实地踏勘、现场调研、现场监测、资料查阅相结合的方法。在环保设施的调查上，遵循重在实际效果的原则，对项目运行进行全面分析，并根据实际调查情况对环保配套措施的有效性进行评价。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据建设项目环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.2.3 评价必要性

(1) “以改善环境质量为核心”的环境管理总体要求

《新疆生态环境保护“十四五”规划》《新疆维吾尔自治区水污染防治重点行业专项治理方案》《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》都提出“以改善环境质量为核心”的环境管理要求。为适应贯彻执行以改善环境质量为核心的环境管理总体要求，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，紧紧围绕“以改善环境质量为核心”开展环境影响后评价工作。

(2) 环境影响后评价与环境影响评价的衔接

根据新修订的环境影响评价法，环境影响后评价是当前环境管理制度的重要组成部分，是落实建设项目环境保护事中事后监督管理的重要举措。新环境影响评价法规定，在项目建设、运行过程中产生不符合经审批的环境影响评价文件的

情形的，建设单位应当组织环境影响的后评价，采取改进措施，并报原环境影响评价文件审批部门和建设项目审批部门备案。其评价内容应根据管理办法规定，实现环境影响后评价与环境影响评价的有效衔接，总结经验，突出重点。

1.3 评价依据

1.3.1 国家法律法规和规范性文件

表 1.3-1 国家法律法规和规范性文件一览表

序号	依据名称	会议、主席令、文号	实施时间
一	环境保护相关法律		
1	中华人民共和国环境保护法（2014年修订）	12届人大第8次会议	2015.01.01
2	中华人民共和国环境影响评价法（2018年修订）	13届人大第7次会议	2018.12.29
3	中华人民共和国大气污染防治法（2018年修订）	13届人大第6次会议	2018.10.26
4	中华人民共和国水污染防治法（2017年修订）	12届人大第28次会议	2018.01.01
5	中华人民共和国噪声污染防治法（2022年修订）	13届人大第32次会议	2022.06.05
6	中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020年修订）	13届人大第17次会议	2020.09.01
7	中华人民共和国土壤污染防治法	15届人大第5次会议	2019.01.01
8	中华人民共和国矿产资源法（2009年修订）	11届人大第10次会议	2009.08.27
9	中华人民共和国矿山安全法（2009年修订）	7届人大第28次会议	2009.08.27
10	中华人民共和国水法（2016年修订）	12届人大第21次会议	2016.07.02
11	中华人民共和国水土保持法（2010年修订）	11届人大第18次会议	2011.03.01
12	中华人民共和国清洁生产促进法（2012年修订）	11届人大第25次会议	2012.07.01
13	中华人民共和国节约能源法（2018年修订）	13届人大第6次会议	2018.10.26
14	中华人民共和国土地管理法（2019年修订）	13届人大第12次会议	2020.01.01
15	中华人民共和国城乡规划法（2019年修订）	13届人大第10次会议	2019.04.23
16	中华人民共和国防洪法（2016年修订）	12届人大第21次会议	2016.07.02
17	中华人民共和国草原法（2021年修订）	13届大人第28次会议	2021.04.29
18	中华人民共和国野生动物保护法（2018年修订）	13届人大第6次会议	2018.10.26
19	中华人民共和国突发事件应对法	10届人大第29次会议	2007.11.01
20	中华人民共和国防沙治沙法	13届人大第6次会议	2018.10.26
二	行政法规与国务院发布的规范性文件		
1	建设项目环境保护管理条例（2017年修订）	国务院令 682号	2017.10.01
2	中华人民共和国野生植物保护条例（2017年修订）	国务院令 687号	2017.10.07
3	危险化学品安全管理条例（2013年修正）	国务院令 645号	2013.12.07

序号	依据名称	会议、主席令、文号	实施时间
4	中华人民共和国河道管理条例（2018年修订）	国务院令 698号	2018.03.19
5	中华人民共和国土地管理法实施条例（2021年修订）	国务院令 256号	2021.09.01
6	中华人民共和国水污染防治法实施细则	国务院令 698号	2018.04.04
7	国务院关于加强环境保护重点工作的意见	国发〔2012〕35号	2011.10.17
8	国务院关于印发水污染防治行动计划的通知	国发〔2015〕17号	2015.04.02
9	国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知	国发〔2016〕31号	2016.05.28
10	国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知	国发〔2018〕22号	2018.06.27
11	关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施方案	中发〔2018〕17号	2018.06.12
三	部门规章与部门发布的规范性文件		
1	建设项目环境影响评价分类管理名录	生态环境部令第16号	2021.01.01
2	环境影响评价公众参与办法	生态环境部令第4号	2019.01.01
3	排污许可管理办法（试行）（2019年修订）	生态环境部令第7号	2019.08.22
4	关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知	环发〔2015〕4号	2015.01.08
5	国家危险废物名录（2021年版）	生态环境部令第15号	2021.01.01
6	《产业结构调整指导目录（2019本）》（2021年修订）	国家发展和改革委员会令〔2021〕第49号令	2021-12-30
7	西部地区鼓励类产业目录	国家发改委令〔2020〕第40号令	2021.03.01
8	关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知	环发〔2012〕77号	2012.07.03
9	关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知	环发〔2012〕98号	2012.08.07
10	关于加强国家重点生态功能区环境保护和管理的意见	环发〔2013〕16号	2013.01.22
11	关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的通知	环办〔2013〕103号	2014.01.01
12	关于加强建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见	环环评〔2018〕11号	2018.01.25
13	关于印发地下水污染防治实施方案的通知	环土壤〔2019〕25号	2019.03.28
14	关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告	国环规环评〔2017〕4号	2017.11.22
15	建设项目环境影响后评价管理办法（试行）	环境保护部令第37号	2016.01.01

序号	依据名称	会议、主席令、文号	实施时间
16	关于加快建设绿色矿山的实施意见	国土资规〔2017〕4号	2017.05.12
17	关于印发《防范化解尾矿库安全风险工作方案》的通知	应急〔2020〕15号	2020.02.21
18	尾矿库污染隐患排查治理工作指南（试行）	公告 2022 年第 10 号	2022.05.20
19	尾矿库环境监管分类分级技术规程（试行）	环办固体函〔2021〕613号	2021.12.29
四	地方法规及通知		
1	新疆维吾尔自治区环境保护条例（2020年修订）	13届人大常委会第20次会议	2021.01.01
2	新疆维吾尔自治区野生植物保护条例（2018年修订）	13届人大常委会第6次会议	2018.09.21
3	新疆维吾尔自治区自然保护区管理条例（2018年修订）	13届人大常委会第6次会议	2018.09.21
4	关于进一步做好矿产资源开发环境影响评价工作的通知	新环自发〔2006〕7号	2006.01
5	新疆维吾尔自治区地质环境保护条例	13届人大常委会第20次会议	2021.01.01
6	关于印发新疆维吾尔自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知	新水水保〔2019〕4号	2019.01.21
7	关于发布新疆维吾尔自治区重点保护野生动物名录（修订）的通知	新政办发〔2022〕75号	2022.09.21
8	新疆维吾尔自治区水环境功能区划	新政函〔2002〕194号	2002.12
9	新疆生态功能区划	新政函〔2005〕96号	2005.07.14
10	新疆维吾尔自治区危险废物污染环境防治办法	11届人大第9次会议	2010.05.01
11	关于进一步加强我区危险废物和医疗废物监督管理工作的意见	新政办发〔2014〕38号	2014.03.31
12	关于做好危险废物安全处置工作的通知	新环防发〔2011〕389号	2010.07.29
13	新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）	/	2022.08.28
14	关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案的通知	新政发〔2016〕21号	2016.01.29
15	关于印发新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案的通知	新政发〔2017〕25号	2017.03.01
16	新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）	新环发〔2017〕1号	2017.01.01
17	新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要	新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会第四	2021.06.04

序号	依据名称	会议、主席令、文号	实施时间
		次会议通过	
18	新疆维吾尔自治区大气污染防治条例（2018年修订）	13届人大常委会第7次会议	2019.01.01
19	转发《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》	新环办发（2018）80号	2018.03.27
20	自治区党委、自治区人民政府印发《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施方案》	新党发（2018）23号	2018.09.04
21	关于加强建设项目环境影响后评价管理的通知	新环环评发（2020）162号	2020.09.11
22	新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案	新政发（2021）18号	2021.02.21
23	关于印发《巴音郭楞蒙古自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知	巴政办发（2021）32号	2021.06.30

1.3.2 技术规定

表 1.3-2 相关技术规定一览表

序号	依据名称	标准号	实施时间
1	建设项目环境影响后评价技术导则	DB65/T4321-2020	2021.02.01
2	建设项目环境影响评价技术导则 总纲	HJ2.1-2016	2017.01.01
3	环境影响评价技术导则 大气环境	HJ2.2-2018	2018.12.01
4	环境影响评价技术导则 声环境	HJ2.4-2021	2022.07.01
5	环境影响评价技术导则 地表水环境	HJ2.3-2018	2019.03.01
6	环境影响评价技术导则 地下水环境	HJ610-2016	2016.01.07
7	环境影响评价技术导则 生态影响	HJ19-2022	2022.07.01
8	环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）	HJ964-2018	2019.07.01
9	土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）	GB36600-2018	2018.08.01
10	建设项目环境风险评价技术导则	HJ169-2018	2019.03.01
11	排污单位自行监测技术指南总则	HJ819-2017	2017.06.01
12	水土保持综合治理技术规范	GB/T16453.1~6-2008	2019.02.01
13	开发建设项目水土保持方案技术规范	GB50433-2008	2008.07.01
14	矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）	HJ615-2013	2013.07.23
15	生态环境状况评价技术规范	HJ192-2015	2015.03.13
16	工业企业设计卫生标准	GBZ1-2010	2010.08.01
17	突发环境事件应急预案管理暂行办法	环发（2010）113号	2010.09.28
18	冶金行业绿色矿山建设规范	DZ/T0319-2018	2018.10.01

1.3.3 其他相关文件和技术资料

- (1)《巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿选矿厂工程环境影响报告书》，2009.02；
- (2)《关于巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿选矿厂工程环境影响报告书的批复》，2009.04.15；
- (4)《巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿干排尾矿库项目环境影响报告书》，2012.02；
- (5)《关于巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿干排尾矿库项目环境影响报告书的批复》，2012.03；
- (6)《巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿选矿厂环境保护竣工验收监测报告》，2010.07；
- (7)《关于巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿选矿二车间竣工环境保护验收批复》，2010.08；
- (8)《巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿选矿厂一车间工程项目竣工环境保护验收监测报告》，2014.09；
- (9)《关于巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿选矿厂一车间工程项目竣工环境保护验收批复》，2014年10月；
- (10)《巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿干排尾矿库项目竣工环境保护验收监测报告》，2013.11；
- (11)《关于巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿干排尾矿库项目竣工环境保护验收批复》，2016.1；
- (12)《关于“和静县诺尔湖铁矿采选工程”取水许可的批复》，2011.1；
- (13)关于对《巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿水土保持方案报告书》的函，2009.3；
- (14)巴州凯宏矿业有限责任公司固定污染源排污登记回执；
- (15)巴州凯宏矿业有限责任公司选矿厂、尾矿库突发环境事件应急预案；
- (16)关于《巴州凯宏矿业有限责任公司选矿厂原料发生变动是否需要重新报批环评的请示》，2022.6；

(17) 新疆维吾尔自治区生态环境厅关于《巴州凯宏矿业有限责任公司关于选矿厂原料发生变动是否需要重新报批环评的请示》的复函，2022.7.25。

1.4 评价内容及评价范围

1.4.1 评价内容和评价重点

1.4.1.1 评价内容

根据《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》（环保部令第37号）和《建设项目环境影响后评价技术导则》（DB65/T4321-2020）的相关要求，建设项目环境影响后评价文件应当包括以下内容：

(1) 建设项目工程概况。包括工程基本情况、工程实施情况、工程运行情况、环境保护工作回顾等；

(2) 区域环境变化评价。包括建设项目周围区域环境保护目标变化、污染源或其它影响源变化、区域环境质量现状和变化趋势分析等；

(3) 环境保护措施有效性评估与环境影响预测验证。包括生态影响回顾、大气环境、地表水环境、地下水环境、声环境、土壤环境、固体废物、环境风险和公众参与及信息公开等；

(4) 环境保护补救方案和改进措施；

(5) 环境影响后评价结论。

1.4.1.2 评价重点

本次后评价的评价重点如下：

(1) 建设项目工程评价。对工程组成、实施及变动、工程运行、污染源调查、环保设施运行等情况进行调查，界定项目变动情况。

(2) 建设项目过程回顾。梳理环保手续，判定各类工程环保手续的依法、合规性。根据环境管理档案、污染设施运行台账、排污口规范化管理及排污许可手续、自行监测报告、自行监测等，分析环境管理体系完整性。

(3) 区域环境质量变化评价。按大气环境、水环境、声环境、土壤环境等环境要素进行环境质量现状监测，并与历史监测资料进行对比等，分析环境质量变化情况。采用遥感技术对项目区域近10年的土地利用类型等进行对比、分析，进行生态环境变化趋势分析。调查选矿厂周围区域环境敏感目标变化情况、污染

源或其他影响源变化情况。

(4) 环境保护措施有效性评估及环境影响预测验证。评价分析各要素环境保护措施达标情况，对照现行环境保护法律法规及标准，进行措施有效性评价。

(5) 环境保护补救方案与改进措施。根据区域环境质量变化评价、环保措施有效性评价结果，以区域环境质量改善为目标，根据梳理出的环境问题，提出有效的环境保护补救方案与改进措施。

1.4.2 评价方法与评价因子

1.4.2.1 评价方法

(1) 工程概况调查

通过现场调查及资料搜集，对工程组成，实施及变动、工程运行、污染源、环保设施运行等情况进行调查。

工程实际建设内容发生变动的，应予以说明；不符合环境影响审批文件批复规模的，应对工程实际规模予以说明。对照《新疆维吾尔自治区环境影响评价管理中建设项目重大变动界定程序规定》，界定项目重大变动情况，对下一步环保手续的完善提供改进依据。

(2) 区域环境质量现状及变化趋势分析

通过对选矿厂生产装置区、污染防治设施等进行现场踏勘、调查，合理布设区域环境质量现状监测点，对标统计分析，并与历史监测资料进行对比等，分析区域环境质量变化情况。

生态：生态环境调查采用资料搜集、现场勘查与遥感等方法。通过对项目选矿装置区、污染防治设施等进行现场踏勘、永久占地及临时占地实际测量、遥感等方法，开展现状评价，判定评价区域与生态红线等环境敏感目标的位置关系；采用遥感技术对项目区域近 10 年的土地利用类型等进行对比、分析，进行生态环境变化趋势分析。

其他要素：通过调查选矿厂周围区域环境敏感目标变化情况、污染源或其他影响源变化，对评价范围内大气环境、水环境、声环境、土壤环境等环境要素进行环境质量现状及变化趋势分析，监测布点位置及监测因子原则上与环境影响报告书相衔接，并根据工程实际情况和相关规范进行了必要的调整，监测频次、采

样要求和监测分析方法按相关规范执行。

(3) 环保措施有效性评估

通过对选矿生产线、污染防治设施进行现场调查、现场取样检测、对标统计分析，并与环评、验收、自行监测等历史监测资料进行对比，对照现行环境保护法律法规及标准，评估环境影响报告书规定的污染防治、生态保护和风险防范措施是否适用、有效，能否达到国家或者地方相关法律、法规、标准的要求。

(4) 环境影响预测验证

根据项目特点，对环境的影响主要是生产过程中废气排放、废水处理对地表水、地下水和土壤的影响。本次后评价预测验证的重点是对大气、地表水、地下水、土壤的环境影响进行影响预测验证。本次采用环境质量历史监测和现状监测数据对比，验证项目实施和运营过程，是否对区域自然环境有明显污染影响，通过环保设施历史监测、本次补充监测数据，验证项目运行过程中配套建设的环保设施、采取的措施是否有效，各污染物是否能够稳定达标排放。

本次后评价对各环境要素采用监测验证影响评价结论，判定有效性，对未履行环评手续的工程进行环境影响现状评估。

大气预测验证方法：通过现场调查和对比历年污染源及厂界环境质量监测报告数据的方法进行大气环境影响预测验证。现场调查是对项目生产装置区进行全面调查，了解各装置的废气产污节点，配套环保设施建设运行情况，排污口规范化设置，并采用对比历年污染源及厂界环境质量监测报告数据方法对项目装置区废气排放口污染物达标排放进行分析。

地表水预测验证方法：通过现场调查和现状监测的方法进行地表水环境影响预测验证。现场调查是对项目区进行全面调查，了解项目装置区废水的排水量、处理后水质及回用率，采用现状监测方法对项目装置区废水排放口污染物达标排放进行分析。

地下水预测验证方法：通过现场调查和现状监测的方法进行地下水环境影响预测验证。现场调查是对项目生产装置区进行全面调查，了解各装置的废水产污节点，配套污水处理设施建设运行情况，排污口规范化设置，并采用现状监测方法对项目装置区废水排放口污染物达标排放进行分析。

生态预测验证方法：通过现场调查和遥感的方法进行生态环境影响预测验证

证。现场调查是对项目生产装置区进行全面调查，了解各装置的地表设施现状，占地范围，临时占地恢复情况，对植被恢复状况进行样方调查，并采用遥感手段对项目装置区域近 10 年的土地利用类型等进行对比、分析。

固体废物影响验证方法：对项目装置区进行现场踏勘、调查，查阅企业固废台账记录情况，回顾固体废物产生量、综合利用处置措施及排放情况，分析固体废物处置措施与污染防治措施的有效性。

(5) 环境管理体系完整性

搜集环境管理档案、污染设施运行台账、排污口规范化管理及排污许可手续、自行监测报告、自行监测资料等，分析环境管理体系完整性；对各项目的环保手续分别进行统计分析，判定各类工程环保手续的依法、合规性。

1.4.2.2 评价因子

结合项目环评报告和验收报告，本次后评价因子见表 1.4-1。

表 1.4-1 项目后评价因子一览表

序号	类别	项目	评价因子
1	大气环境	现状因子	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP
		影响评价	SO ₂ 、NO _x 、TSP、PM ₁₀
2	地表水环境	现状因子	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、铬（六价）、铅、石油类、粪大肠菌群、氯化物、硝酸盐氮、氰化物、挥发酚、硫化物
		影响评价	COD、BOD ₅ 、氨氮、悬浮物
3	地下水环境	现状因子	pH、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、氨氮、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、汞、砷、镉、铬（六价）、铅、镍、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻
		影响评价	COD、氨氮
4	声环境	现状因子	等效连续 A 声级（Leq（A））
		影响评价	等效连续 A 声级（Leq（A））
5	固体废物	影响评价	尾矿、除尘灰、生活垃圾以及危险废物（废润滑油等）
6	土壤环境	现状因子	GB36600-2018 表 1 中 45 项基本项+pH 值
		影响评价	pH、含盐量等
7	环境风险		尾矿库溃坝事故风险、危废暂存间泄漏事故风险、污水处理设施泄漏事故风险、
8	生态环境		种群数量、种群结构、物种组成、植被覆盖度、生态系统功能、物种丰富

序号	类别	项目	评价因子
			度、主要保护对象、生态功能、景观多样性

1.4.3 评价时段与评价范围

1.4.3.1 评价时段

本项目 2010 年 3 月投产后至 2023 年 2 月。

1.4.3.2 评价范围

根据《建设项目环境影响后评价技术导则》（DB65/T4321-2020）4.3.1 条和 4.3.2 条，后评价范围原则上应与环评文件的评价范围一致，当项目实际建设内容发生变更，工程运用方式、生态敏感目标、环境保护要求发生变化，或环评文件未能全面反映工程运行的实际影响时，应根据区域生态环境特征、工程实际影响情况，结合现场调查对评价范围进行适当调整。

本次后评价工作范围确定为选矿工程、干排尾矿库以及其他辅助工程，参考原环评各要素评价范围，并结合现行导则与诺尔湖铁矿选矿工程特点及污染源现状监测数据，本次环境影响后评价各要素评价范围见表 1.4-2。

表 1.4-2 选矿厂项目评价范围一览表

序号	环境要素	环评评价范围	本次评价范围	与原环评对比
1	环境空气	以选矿厂一二车间各自为中心，主导风向为主轴，长 4km，宽 2km 的矩形，一二车间面积各 8km ² ，总面积 16km ² 。	以选矿厂一车间为中心，边长为 5km 的矩形。	根据 2019 年实施的大气导则进行了调整
2	地下水	/	/	一致
3	地表水	乌拉斯台郭勒河，自工程排污口上游 0.5km 至下游 2km 河段。	乌拉斯台郭勒河，自工程排污口上游 0.5km 至下游 2km 河段。	一致
4	声环境	以选矿设施厂界外 1m 为限，运矿道路两侧 200m 内的区域。	选矿边界外 1m 处，运矿道路两侧 200m 内的区域。	一致
5	环境风险	/	以尾矿库为中心，半径为 3km 的圆形区域	新增
6	生态环境	同环境空气评价范围	选矿厂、尾矿库、办公生活区及周边 5km 范围内。	发生变化，评价范围较原环评变大

序号	环境要素	环评评价范围	本次评价范围	与原环评对比
7	土壤环境	/	选厂占地范围内全部以及占地范围外 1km 范围内。	新增

表 1.4-3 干排尾矿库项目评价范围一览表

序号	环境要素	环评评价范围	本次评价范围	与原环评对比
1	环境空气	尾矿库周边向外延伸 500m, 总面积 254hm ² 。	尾矿库为中心, 边长为 5km 的矩形	根据 2019 年实施的大气导则进行了调整
2	地下水	尾矿库及其下游 500m 范围内。	尾矿库上游 1km、下游 2km、两侧各 1km 的矩形区域	根据 2016 年实施的地下水导则进行了调整
3	地表水	乌拉斯台郭勒河, 自尾矿库上游 100m 至下游 5km。	乌拉斯台郭勒河, 自尾矿库上游 100m 至下游 5km。	一致
4	声环境	场界外 1m 处。	尾矿库边界外 1m 处	一致
5	环境风险	尾矿库下游乌拉斯台郭勒河 5km 河段。	尾矿库下游乌拉斯台郭勒河 5km 河段。	一致
6	生态环境	尾矿库周边向外延伸 500m, 总面积 254hm ² 。	尾矿库周边 500m 范围内。	一致
7	土壤环境	/	尾矿库占地范围内全部以及占地范围外 1km 范围内。	新增

1.5 评价标准

1.5.1 环境质量标准

1.5.1.1 环境空气质量标准

按照《环境空气质量标准》(GB3095-2012), 本项目区的环境空气功能区划属二类功能区; 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。标准限值见下表。

表 1.5-1 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) (部分)

序号	污染物项目	平均时间	二级浓度限值	单位
1	二氧化硫 (SO ₂)	年平均	60	μg/m ³
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
2	二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40	μg/m ³

序号	污染物项目	平均时间	二级浓度限值	单位
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
3	一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4	mg/m ³
		1 小时平均	10	
4	臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³
		1 小时平均	200	
5	PM ₁₀ (粒径小于等于 10μm)	年平均	70	μg/m ³
		24 小时平均	150	
6	PM _{2.5} (粒径小于等于 2.5μm)	年平均	35	μg/m ³
		24 小时平均	75	
7	总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	200	μg/m ³
		24 小时平均	300	

1.5.1.2 地表水环境质量标准

按照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)，乌拉斯台郭勒河从项目区西侧经过，地表水环境功能区划属 I 类功能区；执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) I 类标准。标准限值见下表。

表 1.5-2 《地表水环境质量标准》(部分)

执行标准	项目	单位	限值
《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) I 类标准	pH	无量纲	6~9
	高锰酸盐指数	mg/L	2
	化学需氧量		15
	五日生化需氧量		3
	氨氮		0.15
	总磷		0.02
	铜		0.01
	锌		0.05
	氟化物		1.0
	硒		0.01
	砷		0.05
	汞		0.00005
	镉		0.001
	铬(六价)		0.01
	铅		0.01
石油类	0.05		

执行标准	项目	单位	限值
	粪大肠菌群	个/L	200
	硫酸盐	mg/L	250
	氯化物		250
	硝酸盐		10
	铁		0.3
	锰		0.1
	悬浮物		/

1.5.1.3 地下水质量标准

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）地下水质量分类的要求，项目区内地下水属Ⅱ类水体，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅱ类标准。标准限值见下表。

表 1.5-3 《地下水质量标准》（部分）单位：mg/L

序号	项目	Ⅱ类标准限值
1	pH	6.5~8.5
2	总硬度	300
3	溶解性总固体	500
4	铁	0.2
5	锰	0.05
6	锌	0.5
7	挥发酚	0.001
8	氨氮	0.10
9	总大肠菌群	3.0MPN/100mL
10	菌落总数	100CFU/mL
11	亚硝酸盐	0.10
12	硝酸盐	5.0
13	汞	0.0001
14	砷	0.001
15	镉	0.001
16	六价铬	0.01
17	铅	0.005
18	氯化物	150
19	耗氧量	2.0
20	氟化物	1.0
21	氰化物	0.01

序号	项目	II类标准限值
22	硫酸盐	150
23	HCO ₃ ⁻	-
24	CO ₃ ²⁻	-
25	钾	-
26	钠	150
27	钙	-
28	镁	-

1.5.1.4 声环境质量标准

原环评：《巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿选矿厂工程环境影响报告书》（2009）及《巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿干排尾矿库项目环境影响报告书》（2012）中声环境质量标准均执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准。由于以上环评时间比较早，本次后评价根据现行政策要求确定声环境执行标准，未沿用原环评中执行标准。

本次后评价阶段：按照《声环境质量标准》（GB3096-2008），项目区的声环境功能区划属2类功能区；执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。标准限值见下表。

表 1.5-4 《声环境质量标准》 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
2类	60	50

1.5.1.5 土壤环境质量标准

本项目属于《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB50137-2011）中规定的二类工业用地（M2），因此土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类筛选值标准；项目区占地范围为草地，土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的筛选值标准土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中的第二类筛选值标准，具体标准值见表 1.5-5。

表 1.5-5 建设用地、农用地土壤污染风险管控标准 单位：mg/kg

类别	序号	污染物项目	标准值	执行标准
重金属和无机物				

类别	序号	污染物项目	标准值	执行标准
第二类用地筛选值	1	砷	60	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)
	2	镉	65	
	3	铬(六价)	5.7	
	4	铜	18000	
	5	铅	800	
	6	汞	38	
	7	镍	900	
挥发性有机物				
第二类用地筛选值	8	四氯化碳	2.8	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)
	9	氯仿	0.9	
	10	氯甲烷	37	
	11	1, 1-二氯乙烷	9	
	12	1,2-二氯乙烷	5	
	13	1, 1-二氯乙烯	66	
	14	顺-1, 2-二氯乙烯	596	
	15	反-1,2-二氯乙烯	54	
	16	二氯甲烷	616	
	17	1, 2-二氯丙烷	5	
	18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	
	19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	
	20	四氯乙烯	53	
	21	1, 1, 1-三氯乙烷	840	
	22	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	
	23	三氯乙烯	2.8	
	24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5	
	25	氯乙烯	0.43	
	26	苯	4	
	27	氯苯	270	
	28	1, 2-二氯苯	560	
	29	1, 4-二氯苯	20	
	30	乙苯	28	
	31	苯乙烯	1290	
32	甲苯	1200		
33	间二甲苯+对二甲苯	570		
34	邻二甲苯	640		
半挥发性有机物				

类别	序号	污染物项目	标准值	执行标准
第二类用地筛选值	35	硝基苯	76	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）
	36	苯胺	260	
	37	2-氯酚	2256	
	38	苯并[a]蒽	15	
	39	苯并[a]芘	1.5	
	40	苯并[b]荧蒽	15	
	41	苯并[k]荧蒽	151	
	42	蒽	1293	
	43	二苯并[a, h]蒽	1.5	
	44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	15	
	45	萘	70	
	农用地	1	镉	
2		汞	3.4	
3		砷	25	
4		铅	170	
5		铬	250	
6		铜	100	
7		镍	190	
8		锌	300	

1.5.2 污染物排放标准

1.5.2.1 大气污染物排放标准

本项目主要大气污染源包括有组织污染源和无组织污染源。有组织污染源包括选矿工艺破碎筛分粉尘排气筒，无组织污染源包括堆场、尾矿库、道路运输等。破碎筛分粉尘排气筒、原矿堆场、精矿堆场、尾矿库、道路运输、煤堆场、灰渣场的颗粒物排放执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）。标准详情值见下表。

表 1.5-6 大气污染物排放限值

污染源种类	污染源	污染物	排放限值	标准来源
有组织废气	破碎筛分粉尘排气筒	颗粒物	20mg/m ³	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）
无组织废气	堆场、尾矿库、道路运输等	颗粒物	1.0mg/m ³	

1.5.2.2 水污染物排放标准

本项目生产废水排放执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）

表 2 中的间接排放标准以及《城市污水再生利用 工业用水水质》（GBT/19923-2005）中的工艺与产品用水，具体见表 1.5-7 和表 1.5-8。生活污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准，具体见表 1.5-9。

表 1.5-7 铁矿采选工业污染物排放标准（部分）

主要污染物	标准限值	单位	主要污染物	标准限值	单位	标准来源
pH	6~9	无量纲	总铬	0.5	mg/L	《铁矿采选工业污染物排放标准》 (GB28661-2012) 表 2 中的间接排放标准
SS	100	mg/L	总汞	0.01	mg/L	
COD	70	mg/L	总砷	0.2	mg/L	
石油类	10	mg/L	总镍	0.5	mg/L	
氨氮	15	mg/L	总铜	0.5	mg/L	
总铅	0.5	mg/L	总锌	2.0	mg/L	
总镉	0.05	mg/L	总磷	0.5	mg/L	
氟化物	10	mg/L	硫化物	0.5	mg/L	
六价铬	0.1	mg/L	总氮	25	mg/L	

表 1.5-8 《城市污水再生利用 工业用水水质》

主要污染物	标准限值	单位	标准来源
pH	6.5~8.5	无量纲	《城市污水再生利用 工业用水水质》 (GBT/19923-2005) 中的工艺与产品用水
BOD ₅	10	mg/L	
COD	60	mg/L	
石油类	1	mg/L	
氨氮	10	mg/L	
总磷	1	mg/L	
阴离子表面活性剂	0.5	mg/L	
粪大肠菌群	2000	个/L	

表 1.5-9 生活污水执行标准 单位：mg/L(pH 除外)

主要污染物	标准限值	主要污染物	标准限值	标准来源
pH	6~9	悬浮物	70	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 一级 标准
COD	100	氨氮	15	
BOD ₅	20	动植物油	10	
石油类	5	挥发酚	0.5	
硫化物	1.0	氰化物	0.5	
氟化物	10	阴离子表面活性剂	5.0	

1.5.2.3 噪声排放标准

原环评：《巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿选矿厂工程环境影响报告书》（2009）及《巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿干排尾矿库项目环境影响报告书》（2012）中噪声排放标准均执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准；验收阶段：《巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿选矿厂一车间工程项目竣工环境保护验收监测报告》及《巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿干排尾矿库项目竣工环境保护验收监测报告》中噪声排放标准均执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准；《巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿选矿厂环境保护竣工验收监测报告》中噪声排放标准均执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准。由于以上环评和验收报告时间较早，报告中也未明确执行1类标准原因，且环评和验收执行标准不统一，因此本次后评价根据现行政策要求确定噪声执行标准，未沿用原环评及验收中执行标准。

本次后评价阶段：项目运营期选矿厂、尾矿库厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准，详见下表。

表 1.5-10 厂界噪声排放限值

排放阶段	标准来源	类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
运行期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	2类	60	50

1.5.2.4 固体废物排放标准

本项目固体废物分类和处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的固体废物执行标准；危险废物鉴别执行《危险废物鉴别标准-腐蚀性鉴别》（GB5085.1-2007）和《危险废物鉴别标准-浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）（浸出液最高允许浓度）标准有关标准限值见表 1.5-11。

表 1.5-11 项目危险固体废物鉴别标准 单位：mg/L

GB5085.1-2007 腐蚀性鉴别	按照 GB/T15555.12-1995 制备的浸出液， $pH \geq 12.5$ 或 $pH \leq 2.0$ 时，该废物是具有腐蚀性的危险废物。		
GB5085.3-2007 浸出毒性鉴别标准	浸出液中任何一种危险成分的浓度超过下列浓度值，则该废物是具有浸出毒性的危险废物。		
	1	pH	/

	2	铜（以总铜计）	100
	3	锌（以总锌计）	100
	4	镉（以总镉计）	1
	5	铅（以总铅计）	5
	6	总铬	15
	7	汞（以总汞计）	0.1
	8	镍（以总镍计）	5
	9	砷（以总砷计）	5
	10	硒（以总硒计）	1
	11	六价铬	5

第 I 类一般工业固体废物：按照 HJ557 规定方法获得的浸出液中任何一种特征污染物浓度均未超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）最高允许排放浓度，且 pH 值在 6~9 范围之内的一般工业固体废物。

第 II 类一般工业固体废物：按照 HJ557 规定方法获得的浸出液中有一种或一种以上的特征污染物浓度超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）最高允许排放浓度，或 pH 值在 6~9 范围之外的一般工业固体废物。

危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单，后续执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），2023 年 7 月 1 日起实施。

1.5.3 评价标准与技术导则变化情况

早期已完成环境影响评价工作使用的评价标准与本次后评价采用的评价标准变化情况见表 1.5-12。

表 1.5-12 评价导则与标准变化情况一览表

评价标准	环评及验收报告采用的标准	后评价采用的标准
巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿选矿厂工程		
技术导则	《环境影响评价技术导则 总纲》 (HJ/T2.1-1993)	《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)
	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2008)	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018)
	《环境影响评价技术导则 地面水环境》 (HJ/T2.3-1993)	《环境影响评价技术导则 地表水环境》 (HJ2.3-2018)
	《环境影响评价技术导则 声环境》 (HJ/2.4-1995)	《环境影响评价技术导则 声环境》 (HJ2.4-2021)

评价标准		环评及验收报告采用的标准	后评价采用的标准
		《环境影响评价技术导则》（非污染生态影响）（HJ/T19-1997）	《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）
环境质量标准	环境空气	TSP、SO ₂ 、NO ₂ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-1996）及其修改单中二级标准	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、TSP执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准
	地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅰ类标准	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅰ类标准
	声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类标准	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准
	土壤	/	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）
污染物排放标准	废气	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源大气污染物排放限值中二级标准、《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）的二类区Ⅱ时段标准	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）
	废水	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表1及表4中一级标准、《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-92）中一级标准	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表2中的间接排放标准、《城市污水再生利用 工业用水水质》（GBT/19923-2005）中的工艺与产品用水及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准
	固废	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB12525-2001）及其2013年修改单，后续执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），2023年7月1日起实施
	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的1类标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准
巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿干排尾矿库项目			
技术导则	《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ/T2.1-1993）	《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）	

评价标准		环评及验收报告采用的标准	后评价采用的标准
		《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）
		《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-1993）	《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）
		《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2011）	《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）
		《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）	《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）
		《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）	《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）
环境质量标准	环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-1996）及其修改单中二级标准	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅰ类标准	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅰ类标准
	地下水	《地下水质量标准》（GB/T14848-93）Ⅱ类标准	《地下水质量标准》（GB14848-2017）中Ⅱ类标准
	声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的Ⅰ类标准	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的Ⅱ类标准
	土壤	《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）Ⅱ类标准	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）
污染物排放标准	废气	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2 新污染源大气污染物排放限制	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2 新污染源大气污染物排放限制
	废水	未涉及	/
	固废	《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~3-2007）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2001）	《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~3-2007）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB12525-2001）及其2013年修改单；后续执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），2023年7月1日起实施

评价标准		环评及验收报告采用的标准	后评价采用的标准
	噪声	环评：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准 验收：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准

1.6 环境保护目标

原环评主要保护目标及功能要求见表 1.6-1。

表1.6-1 原环评环境保护目标

选矿厂项目				
环境要素	保护对象	位置	保护内容	保护目标
环境空气	选矿区及周围		人群健康	环境空气质量达到二级标准
地表水	乌拉斯台郭勒河	由矿区西部穿过	地表水水质	地表水 I 类标准
地下水	地下水	周边	地下水水质	地下水 II 类标准
固废	矿渣堆场	防护距离 500m 范围内	防止水土流失	布置在距地表水体 500m 以外,同时做好拦挡和防洪工作
	尾矿库			
生态环境	选厂及周边生态环境		植被、土壤、防止水土流失	恢复矿渣堆场、尾矿库及厂区植被,选厂绿化
干排尾矿库项目				
环境要素	保护对象	位置	保护内容	保护目标
地表水	乌拉斯台郭勒河	尾矿库西侧	地表水水质	地表水质量达到 I 类标准
生态环境	土壤、植被	库区及其周边 500m 内	-	尽可能减少尾矿堆放占压土地、植被
环境空气	-	尾矿库周边 500m 内	环境空气质量	符合空气质量二级标准
地下水	库区及周边地下水	尾矿库及其下游 500m 范围内	地下水水质	地下水质量符合 II 类标准
环境风险	乌拉斯台郭勒河	下游 5km 河段	下游河流水质等	确保下游地表水不受污染

根据现场调查,本项目环境影响后评价阶段保护目标见表 1.6-2 及图 1.6-1。

表 1.6-2 本项目环境影响后评价阶段环境敏感目标

环境要素	敏感目标	相对厂界位置	保护目标
地表水	乌拉斯台郭勒河	由项目区西侧穿过	水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 I 类标准
地下水	选矿厂及尾矿库周边地下水	项目区及周边	水质满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 II 类标准
环境空气	选矿生活区	--	保护项目区环境空气满足《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准
声环境	项目区外 200m 范围内		《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
土壤环境	项目区及周边土壤		《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地标准及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）
生态环境	地表植被、动物土壤	--	加强防风蚀措施，减轻区域水土流失。
	冰川及永久积雪区域生态环境	项目区选矿一车间西侧约 150m，东侧约 1.0km	维持区域生态功能，将生态环境影响降低到最小。
环境风险	地表水环境风险保护目标为乌拉斯台郭勒河；地下水环境风险保护目标为选厂及尾矿库上游 1km、下游 2km、两侧各 1km 的矩形区域内的地下水环境。		

与原环评的环境敏感目标进行对照，本次环境空气保护目标、地表水和地下水环境保护目标与原环评环境保护目标一致，新增声环境和土壤环境保护目标，生态环境保护目标增加冰川及永久积雪区域生态环境。

在充分研读的基础上，开展现场踏勘，对项目建设情况、环保设施建设及运行情况、周边环境变化情况等实地调查和验证，确定评价范围、评价时段、评价重点、评价方法、敏感点和环境保护目标等。

1.7.2 调查分析与评价阶段

在第一阶段的基础上，做进一步的工程评价，进行充分的环境现状调查，并采用相应的标准和方法，开展现状监测，进行建设工程回顾和工程评价，环境质量评价，分析验证环境影响评价预测的正确性，对环保措施的有效性进行评价，识别项目运行过程中存在的环境问题，提出整改措施。

1.7.3 环境影响评价文件编制阶段

对调查分析与评价阶段工作所得的各种资料、数据进行汇总、分析，根据工程的环境影响、法律法规和标准等的要求，提出环境保护补救方案和改进措施。从环境保护的角度，针对项目特点与区域环境特征以及已产生的环境影响，给出后评价结论和提出进一步开展环境影响后评价工作的建议，并最终完成环境影响后评价报告书编制。环境影响后评价的工作程序见图 1.7-1。

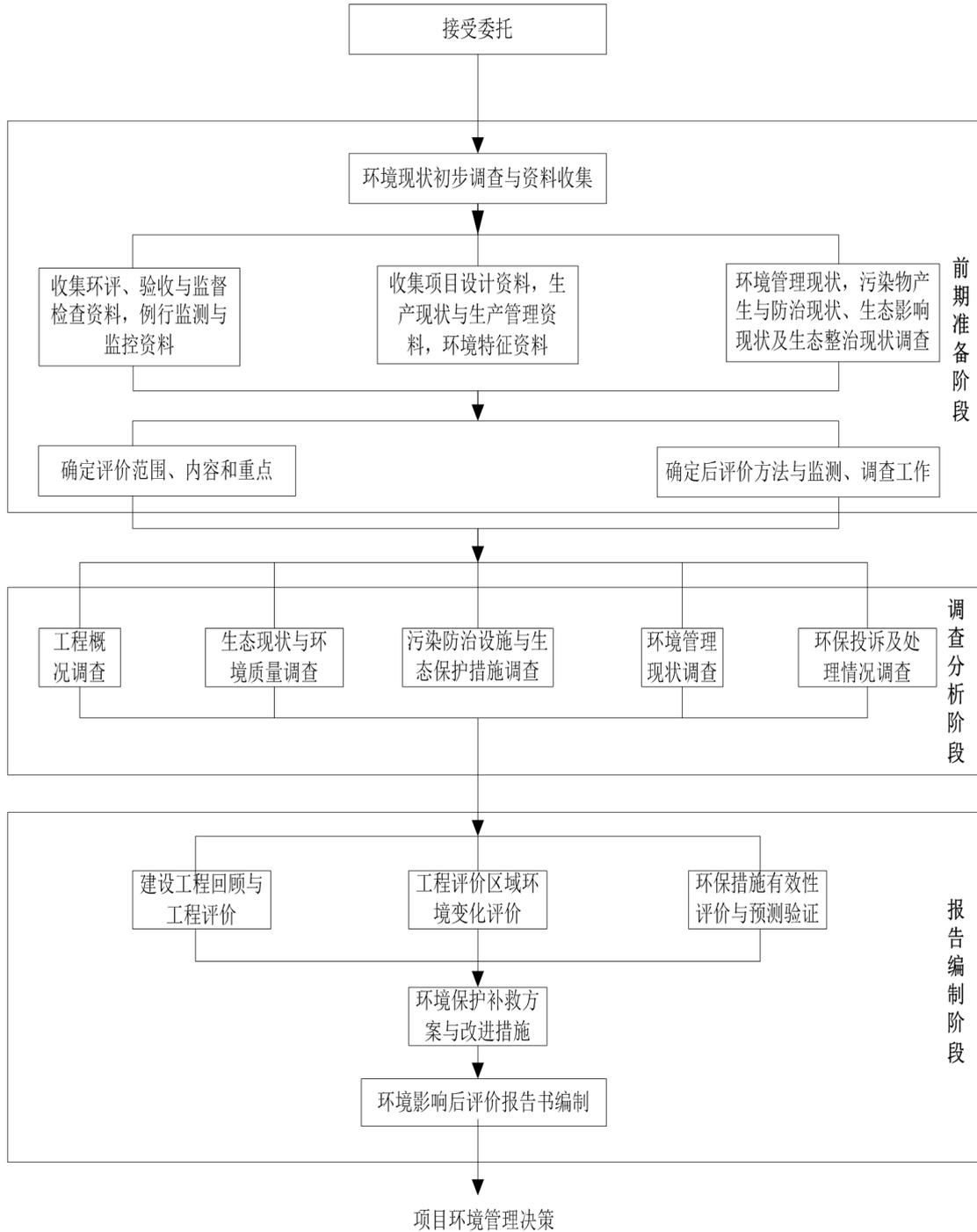


图 1.7-1 建设项目环境影响后评价技术工作程序

2.建设项目工程评价

主要包括项目地点、规模、生产工艺或者运行调度方式，环境污染或者生态影响的来源、影响方式、程度和范围等；通过现场调查及资料搜集，对工程组成，实施及变动、工程运行、污染源调查、环保设施运行等情况进行调查。

2.1 建设项目基本情况

2.1.1 项目概况

项目名称：巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿选矿工程

建设单位：巴州凯宏矿业有限责任公司

占地面积：诺尔湖铁矿选矿一车间总占地面积约 105000m²，其中主要建(构)筑物占地面积约 14688m²，原矿堆场及铁精粉堆场占地面积约 12000m²；选矿二车间总占地面积约 52880m²，其尾矿库占地面积约 104400m²；办公生活区占地面积约 90000m²；干排尾矿库占地面积约 496400m²。

建设地点：诺尔湖铁矿选矿一车间位于和静县西北约 220 公里，距巴伦台镇约 150km，距巴音布鲁克镇 80km，中心坐标 E85°02'53"，N43°19'00"；选矿二车间位于和静县西北约 200 公里，距巴伦台镇约 130km，中心坐标 E84°59'15"，N43°10'35"，其尾矿库位于选矿二车间东南侧约 1km 处；诺尔湖铁矿生活区位于选矿二车间西北侧；干排尾矿库（作为选矿一车间配套尾矿库）位于选矿一车间东侧，紧邻选矿一车间。

建设规模：诺尔湖铁矿选矿工程总规模为 290 万 t/a，其中选矿一车间规模为 190 万 t/a，选矿二车间规模为 100 万 t/a；由于选矿二车间已停产，后评价阶段诺尔湖铁矿选矿工程实际规模为 190 万 t/a。

2015 年 9 月 1 日因钢铁市场低迷公司选矿二车间停止运行，同期二车间配套尾矿库相继停用。根据建设单位长远规划，选矿二车间后续会适时启用，届时将在选矿二车间西侧 1.5km 处的一条山谷中新建选矿二车间二期尾矿库，配套使用。建设单位已委托新疆有色冶金设计研究院有限公司完成《巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿二选厂第二尾矿库初步设计（代可研）》。

劳动定员：选矿工程劳动定员 347 人，其中选矿工人 299 人，管理服务人员 48 人。

工作制度：每年的 5 月至 10 月，全年连续工作 180d，每天 3 班，每班 8 小时。

项目地理位置图见图 2.1-1，区域位置图见图 2.1-2。

2.1.2 项目组成及建设内容

本项目环评阶段设计建设内容、竣工验收内容及本次后评价内容见下表 2.1-1。

表 2.1-1 项目组成一览表

单元名称		环评设计建设内容		竣工验收内容	本次后评价内容
巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿选矿厂工程					
工程类别		选矿一车间	选矿二车间		
主体工程	破碎系统	破碎系统采用三段一闭路筛分破碎分级抛废工艺，选矿破碎生产线产品粒度 < 15mm	破碎选矿一车间进行	与环评一致	选矿一车间正常运行，选矿二车间目前停产。
	选矿系统	采用二段磨矿溢流分级机加二道磁选工艺，设两个系列。其中一段磨矿采用格子型球磨机配套高堰分级机，二段为溢流型球磨机配套陆凯细筛，串联永磁筒式磁选机。	采用二段磨矿溢流分级机加二道磁选工艺，设两个系列。其中一段磨矿采用格子型球磨机配套高堰分级机，二段为溢流型球磨机配套陆凯细筛，串联永磁筒式磁选机。	与环评一致	
辅助工程	尾矿输送	本工程尾矿采用干排处理，由于该区域地势坡度变化较大，前期尾矿作为矿山供辅设施填方及道路平整作垫层用，后期尾矿干排堆存于矿渣堆场。	本工程尾矿采用湿排处理，尾矿排往尾矿库。	与环评一致	选矿一车间尾矿干排堆存于新建的干排尾矿库；选矿二车间已关停，其尾矿库已闭库做复垦。

单元名称		环评设计建设内容		竣工验收内容	本次后评价内容
	选厂给排水	生产、生活用水取自选场 8km 外的河流，通过取水泵房及四个加压泵房将水供至选场附近的高位水池，生产废水直接排入浓缩池内重复使用；生活污水经化粪池处理后作厂区绿化用水。	生产、生活用水取自选场周围新设的 5 口给水深井并水统一输送至选场附近拟建 2000m ³ 生产消防蓄水池中；排水集中排入选场尾矿池，和尾矿一同泵至尾矿坝，水澄清后回用于生产过程。	与环评一致	与验收一致
储运工程	废石场、尾矿库	新建矿渣堆场，矿渣沿山沟堆放长度为 1.6km，容积为 5740000m ³ 。矿渣堆场边设置断面为 1.5m×1.5m 的排水渠以防止雨水冲刷矿渣堆场使矿渣随水进入河道污染源。	拟建尾矿库初期坝坝高 29m，全库容 32.448 万 m ³ ，有效库容 2271，可堆尾矿 36.34 万 t；后期尾矿筑坝高 28m，全库容 208.76 万 m ³ ，有效库容 156.57 万 m ³ ，可堆尾矿 250.51 万 t。尾矿库工程由坝体工程、排洪系统、防渗和排渗工程，以及尾矿输送和回水系统等组成。	与环评一致	选矿一车间配套建设的矿渣堆存场受地形条件影响其容积难于满足要求，因此企业新建干排尾矿库作为选矿一车间配套尾矿库；选矿二车间已关停，其尾矿库已闭库做复垦。
	公路运输	选厂至矿区硬化公路 2.14km，路面宽 5~7m，精矿运输运往和静钢铁厂有公路相通，公路里程 200km	矿区至选矿厂及和静钢铁厂有公路相通，矿山有职工通勤班车，公路里程 18km	与环评一致	与验收一致

单元名称		环评设计建设内容		竣工验收内容	本次后评价内容
公用工程	供电	选矿一车间 10kV 供电电源由 110kV 区域变电站综合考虑，诺尔湖选矿厂计划在选矿一车间共设低压变配电室 3 座。	选矿二车间 10kV 供电电源引自附近的 110kV 架空线路，在主厂房旁建一座主厂房高低压变配电室。	与环评一致	与验收一致
	采暖供热	选矿一车间采暖新建 2×4t 蒸汽锅炉房，选用 2 台 SZL4-1.25-AI I 型燃煤锅炉（全用）。	选矿二车间采暖新建 2x2t 锅炉房，选用 2 台 DZL1.4-1.25/130/70-AII 型燃煤锅炉（一备一用）。	与环评一致	选矿一车间采用电锅炉供暖，二车间锅炉已停用。
	其他	机修间、设备器材仓库、检化验室、内外部通讯、选矿自动化网格等辅助工程。	机修间、设备器材仓库、检化验室、内外部通讯、选矿自动化网格等辅助工程。	与环评一致	与验收一致
生活区	主体工程	4 栋宿舍楼、食堂、锅炉房和浴室、办公楼、医院、宾馆、招待所、车库。其中一期先建设 2 栋宿舍楼、锅炉房和浴室、食堂。其余设施后期在建。其中锅炉房和浴室占地面积 1155m ² 。2 栋宿舍楼占地面积 1203m ² 。食堂占地面积 795m ² 。缓建建筑占地面积：7783m ² 。		与环评一致	与验收一致
	辅助工程	给排水	生活用水取自选场周围新设的 5 口给水深井，井水统一输送至选场附近拟建 2000m ³ 生产消防蓄水池中；排水集中排入选场尾矿池，和尾矿一同泵至尾矿坝，水澄清后回用于生产过程。	与环评一致	与验收一致
		公路运输	道路设计包括生活区内部道路和与外部道路衔接的道路，道路依据其承担的功能分为主干道、次干道和支道。其中主干道路宽度为 12m，次干道 9m 和 7m，支道为 5m。道路均采用城市型沥青混凝土道路。 矿山至生活区有公路相通，矿山有职工通勤班车，公路里程 18km。		与环评一致

单元名称		环评设计建设内容		竣工验收内容	本次后评价内容
	公用工程	供电	本工程用电负荷为三级负荷，高压电源引自原有附近的架空的高压线，在用电负荷中心设置一座 315kVA 箱式变电站，箱变低压出线侧采用放射式供电方式，各个设施的供电均采用铠装电缆直埋敷设方式供电。	与环评一致	与验收一致
		采暖供热	生活区规划总采暖总面积为 40000m ² ，总热负荷为 4.1MW，故选用 2 台 DZL4.2-0.7/95/70-AII 型燃煤锅炉，其中一台备用。考虑到夏天浴室和食堂热水供应，在锅炉房另设一台 CLSC0.05-093-96/70AII 型热水锅炉，专门供应生活用热水。	与环评一致	生活区采用电锅炉供暖。
		消防	建筑物布置间距满足建筑防火规定。在建筑周围设消防道路，满足消防的要求。	与环评一致	与验收一致
巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿干排尾矿库项目					
尾矿坝	初期坝	各分库初期坝采用透水碾压堆石坝结构，坝项宽度为 5m。坝上游护坡采用碎石护坡，护坡下依次铺设细砂垫层一层；下游护坡采用干砌石护坡。	与环评一致	与验收一致	
	后期坝	各分库后期坝采用上游式尾矿堆排筑坝，尾砂堆积坝子坝高度 2.5m，每堆积 6 级子坝设水平过渡段。下游坡面采取覆土、植草措施。	与环评一致	与验收一致	

单元名称		环评设计建设内容	竣工验收内容	本次后评价内容
排渗工程	排渗管网	从初期坝顶开始，每隔 6 级子坝设置排渗管网一排，排渗管网由水平排渗管、垂直排渗管和横向砂卵石排渗带组成。	与环评一致	与验收一致
	截排水沟	在初期坝外坡山体两侧和坝脚设排水渠，收集汇水后流入下游； 尾矿堆积坝每 6 级子坝在马道内侧设置一横向排水沟，连接两端坝肩排水沟。	与环评一致	与验收一致
防洪工程		在库区东侧山坡上修筑排水沟，将上游洪水排到下游山沟。	与环评一致	与验收一致
尾矿输送		库区与压滤车间之间输送采用胶带输送机输送，库区内采用移动式胶带输送机转运。	与环评一致	与验收一致
观测系统		设坝体水平变形和垂直变形观测点。	与环评一致	与验收一致
生产辅助设施	供电	主要包括皮带机电及皮带廊道照明等，均利用选矿一车间现有设施。	与环评一致	与验收一致
	采暖	冬季采用架空供热管道对胶带运输机的皮带廊供暖，皮带廊道供暖热源利用选矿一车间现有锅炉房。	与环评一致	依托选矿一车间
	办公生活区	依托选矿一车间现有设施，不新建。	与环评一致	与验收一致
	道路	不建场外道路，利用拟建尾矿库西侧现有道路连接各分库库区。	与环评一致	与验收一致

2.1.3 平面布置

2.1.3.1 选矿厂及生活区

选矿一车间包括生产设施及生活设施两部分。其中生产设施主要建（构）筑物包括：粗中碎间及配电室、筛分间、粉矿仓、主厂房及配电室、压滤间及配电室、脱水间、110kV 高压变电站。生活设施包括水塔、库房、办公室、食堂等辅助设施。主要建（构）筑物总占地面积约 14688m²，原矿堆场及铁精粉堆场占地面积约 12000m²。

选矿二车间生产设施主要建（构）筑物包括：地下受料坑、粉矿仓、主厂房、精矿过滤间、除尘器、高低压配电室及尾矿库；生活设施包括生产消防水池等辅助设施，主要建（构）筑物占地面积约 4688m²，尾矿库占地面积约 104400m²。

后评价阶段，选矿二车间停产，生产设施设备等均保留，未使用；其尾矿库已闭库做复垦。

生活区主要建筑物包括 4 栋宿舍楼、食堂和浴室、办公楼、医院、宾馆、招待所、车库。

2.1.3.2 选矿厂总平面布置

(1) 布置的原则

①在满足选矿工艺要求前提下，按照专业的设计规范，充分利用现有的地形状况进行总体布置；

②本着流程合理，力求布置紧凑，节约用地，尽量少占地，尤其不能占用基本农田；

③结合地形采用台阶式布置，节省土石方工程量；

④充分利用地方运输能力，减少运输设备的投资；

⑤要有适宜的外部交通运输条件。

(2) 平面布置

选矿一车间在诺尔湖铁矿矿床的东南侧，矿区属高山区，位于冰川中部，总体北高南低，海拔 3699-4370 米，比高 500-700 米，属高山深切地貌，选矿厂依沟道坡地而建，主要由原矿堆场、粗中细碎厂房、干式磁选、筛分系统、主厂房、过滤厂房及精矿仓、浓缩池、胶带运输系统、办公室、高位水池、变电所、化验

室、设备检修间、材料仓库等配套设施组成。

选矿二车间位于诺尔湖铁矿矿床的南侧约 18km 处，位于乌拉苏台郭勒河出山口东侧一级台地上，属高山草原。场地北为乌拉苏台郭勒河谷，西侧为乌拉苏台郭勒河，东部为山丘，占地面积约 52880m²，距生活区不足 1km。选矿二车间主要由地下受料坑、粉矿仓、主厂房、精矿过滤间、除尘器、高低压配电室、尾矿库等配套设施组成。选矿二车间停产，生产设施设备等均保留。

选矿二车间配套尾矿库位于选矿二车间东南侧约 1km 处的一条山沟中，占地面积约 104400m²，尾矿坝设在沟口两侧山坡最陡处；山沟长约 800m，沟底纵坡 5%~20%，山坡自然坡角多在 20 至 30 度之间，尾矿坝北端山体坡度较陡，约 40 度，库区地形起伏较大，标高 2835-2910m，比高 70m 左右；尾矿库由坝体工程、排洪系统、防渗和排渗工程，以及尾矿输送和回水系统等组成。该尾矿库现已闭库做复垦。

生活区位于选矿二车间西侧，场地地势北高南低，并自北向南缓倾斜，东西向平坦开阔，海拔高程 2777m~2787m。生活区主要建筑物包括 4 栋宿舍楼、食堂、锅炉房和浴室、办公楼、医院、宾馆、招待所、车库等。其中一期先建设 2 栋宿舍楼、锅炉房和浴室、食堂，其余设施后期建设完成。其中先建设的锅炉房和浴室占地面积 1155m²，2 栋宿舍楼占地面积 1203m²，食堂占地面积 795m²；后期建筑占地面积 7783m²。

2.1.3.3 干排尾矿库总平面布置

尾矿库自上游而下布置 6 个子库，沟道左侧布置皮带运输廊道，联通道路、路边排水沟；右侧布置截排水沟。

项目平面布置图见图 2.1-3。

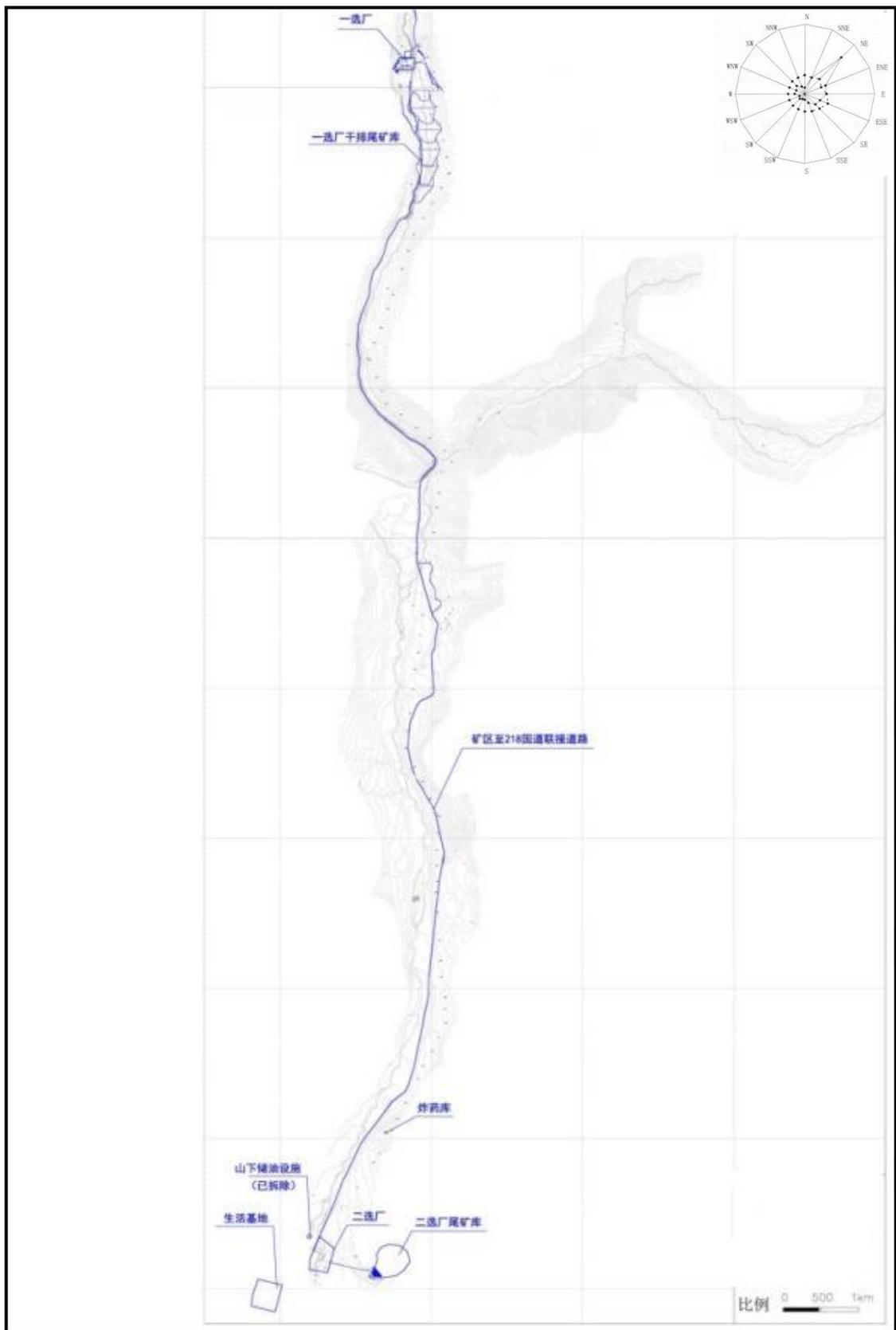


图 2.1-3 项目平面布置图

2.1.4 产品方案

本项目铁矿石原料来自于本公司开发的诺尔湖铁矿，凯宏矿业 500 万 t/a 露天采矿工程于 2021 年 2 月 19 日取得新疆维吾尔自治区生态环境厅批复，在此之前诺尔湖铁矿已经开采近 10 年，保有矿量 840~1000 万 t。为保护冰川和永久积雪地，计划调减原有采区范围，剩余服务年限 2~3 年，已接近闭矿。

由于凯宏矿业诺尔湖铁矿目前已接近闭矿，产量无法满足选矿厂的生产规模，为此企业继续外购矿石以维持选矿厂的运行。根据实际情况，选择与距离最近的巴州敦德矿业有限责任公司合作以“来料加工”进行选矿，矿石成分发生变化。环评及验收阶段产品方案见表 2.1-2，“来料加工”选矿产品方案见表 2.1-3。

表 2.1-2 产品方案一览表 单位：万 t/a

产品名称	品味 (TFe%)	产率 (%)	回收率 (%)	矿量 ($\times 10^4$ t/a)
铁精粉	66.74	52.49	86.63	152.22
一车间干磁废石	8.5	8.00	1.68	15.19
一车间尾矿	11.96	39.51	11.69	75.04
二车间湿尾矿	11.38	47.51	13.37	47.51
原矿	干选后	41.96	92	274.81
	干选前	40.44	100.00	290.00
选矿比	1.91			

表 2.1-3 “来料加工”选矿产品方案一览表 单位：万 t/a

产品名称	品味 (TFe%)	品味 (Zn%)	品味 (S%)	产率 (%)	磁场强度 (Mt)
凯宏原矿	39.00	0.08	1.43	100.0	180
凯宏精矿	62.60	0.05	0.18	53.0	
凯宏尾矿	13.35	0.09	1.43	47.0	
敦德原矿	38.10	0.60	0.94	100.0	
敦德精矿	56.30	0.25	0.80	58.2	
敦德尾矿	9.80	0.34	1.44	41.8	
敦德与凯宏配比 1: 6					
1:6 原矿	38.35	0.11	1.64	100	180
1:6 精矿	62.25	0.02	0.28	51.6	150
1:6 尾矿	12.45	0.16	0.00	48.4	

本次后评价阶段了解到，凯宏矿业还未开展与巴州敦德矿业有限责任公司的“来料加工”进行选矿合作，目前项目产品方案及工艺流程与环评及验收阶段一

致。

2.1.5 主要设备

本项目主要设备一览表见表 2.1-4。

表 2.1-4 本项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	环评数量	实际数量	备注
一、选矿工程					
选矿一车间					
1	颚式破碎机	PJ900×1200	2 台	2 台	未变动
2	西蒙斯圆锥破碎机		3 台	3 台	未变动
3	YA2460 圆振机	YA2460	2 台	2 台	未变动
4	ZG200 给料机		10 台	10 台	未变动
5	湿式格子型球磨机	型号 MQG3600×5000	2 台	2 台	未变动
6	湿式溢流型球磨机	型号 MQY3600×6000	2 台	2 台	未变动
7	高堰式双螺旋分级机	型号 2FG-30	2 台	2 台	未变动
8	陆凯细筛	型号 D3NVSK1518	20 台	20 台	未变动
9	150ZGBD-60 渣浆泵		8 台	8 台	未变动
10	筒式磁选机、湿式弱磁场永磁	型号 CTB-103	13 台	13 台	未变动
11	筒式磁选机、湿式弱磁场永磁	型号 CTB-1230	2 台	2 台	未变动
12	圆盘过滤机	ZPG120	3 台	3 台	未变动
13	NT30 浓缩机		3 台	3 台	未变动
14	聚丙烯隔膜压滤机	快开式 2000	8 台	8 台	未变动
15	150ZGBD-60 渣浆机		18 台	18 台	未变动
选矿二车间（车间停用，设备保留未使用）					
1	ZG100 给料机		10 台	10 台	未变动
2	ZG200 给料机		2 台	2 台	未变动
3	湿式格子型球磨机	型号 MQG3600×5000	1 台	1 台	未变动
4	湿式溢流型球磨机	型号 MQY3600×6000	1 台	1 台	未变动
5	高堰式双螺旋分级机	型号 2FG-30	1 台	1 台	未变动
6	150ZJ-60 渣浆机		2 台	2 台	未变动
7	100ZJ-60 渣浆机		4 台	4 台	未变动
8	筒式磁选机、湿式弱磁场永磁	型号 CTB-1030	6 台	6 台	未变动
9	筒式磁选机、湿式弱磁场永磁	型号 CTB-1230	1 台	1 台	未变动
10	陆凯细筛	型号 D3MVSK1518	10 台	10 台	未变动

序号	设备名称	规格型号	环评数量	实际数量	备注
11	2000ZJ-85 渣浆泵		4 台	4 台	未变动
12	立式污水泵	型号 65QV-SP	2 台	2 台	未变动
13	盘式过滤机	ZPG120	2 台	2 台	未变动
二、干排尾矿库项目					
1	通用带式输送机	TD75, 输送能力 445t/h	5 台	5 台	未变动
2	推土机	SD23-5	3 辆	3 辆	未变动
3	履带式挖掘机	EC210B, 1.0m ³	1 辆	1 辆	未变动
4	单钢轮压路机	SSR260	1 辆	1 辆	未变动

2.1.6 公用工程

巴州凯宏矿业有限责任公司选矿厂配套设施齐全，已形成了完善的供水、供电、供汽、供热设施。公用工程实际建设内容如下：

(1) 供电

选矿一车间 10kV 供电电源由 110kV 区域变电站综合考虑，诺尔湖选矿厂在选矿一车间共设低压变配电室 3 座，包括：破碎系统低压变配电室、浓密滤脱水系统低压变配电室、主厂房系统低压变配电室；选矿二车间 10kV 供电电源引自附近的 110kV 架空线路，在主厂房旁建一座主厂房高低压变配电室，内放置 10 面 10kV 高压柜，1 台 S11-M-1600kVA，10kV/0.4kV 电力变压器，1 路 10kV 高压电源进线引自附近的 10kV 架空线路；生活区用电负荷为三级负荷，高压电源引自附近原有的架空的高压线，在用电负荷中心设置一座 315KVA 箱式变电站，箱变低压出线侧采用放射式供电方式，各个设施的供电均采用铠装电缆直埋敷设方式供电。

(2) 供暖

选矿一车间原供暖为 2×4t 蒸汽锅炉房，选用 2 台 SZL4-125-AII 型蒸汽锅炉（全用）；选矿二车间供暖为 2×2t 锅炉房；选用 2 台 DZL1.4-1.25/130/70-AII 型热水锅炉（一备一用）；生活区原供暖选用 2 台 DZL42-07/95/70-AII 型热水锅炉，其中一台备用

干排尾矿库项目胶带运输机的皮带廊供暖依托选矿一车间。

本次后评价阶段了解到，选矿一车间及生活区改用电锅炉供暖。生活区布置

14 台变频电磁采暖炉（型号：BYD-C320SLC1-S，功率 320KW），选矿车间布置 16 台变频电磁蒸汽发生器（型号：BYD-Z360SLC1-S，功率 360KW，容积 25L）。

原锅炉房的燃煤锅炉已停用，但未拆除。

（3）水源

由于诺尔湖铁矿选矿一车间附近没有地下水，因此需从 8 公里以外的河流中取水，由于此河为季节性河流，所以在河道边打三口井水，通过取水泵房及四个加压泵房将水供至诺尔湖铁矿选矿一车间附近的高位水池，再由高位水池向全厂供水。由于矿区当地温度极低，因此供水管路采用电伴热带保温。选矿二车间及生活区水源为在选厂西侧 1km 左右设置的 5 口给水深井，每口井出水量约 125m³左右，其中一口井作为备用井，将 4 口井的出水统一输送至选厂附近 2000m³的生产消防蓄水池中，以供全厂生产、生活及消防用水。

（4）给排水

选矿一车间净循环水量为 1300m³/h，系统补充新水量 29m³/h；其他生产生活用水 2m³/h；以上新水总用水量为 31m³/h。循环水利用率：97.67%。生活区生活用水补充新水量 4.2m³/h。

项目生活污水经化粪池收集后，委托和静县巴音布鲁克镇村镇规划建设发展中心（生态环境工作站）定期清运。本次后评价阶段了解到，项目生活区已着手新建地埋式一体化污水处理设备，暂未完工，后续项目区生活污水采用地埋式一体化污水处理设备处理，达标后用于矿区绿化，不外排。

2.2 工艺流程分析

2.2.1 选矿工程

（1）选矿一车间

选矿一车间流程为两段磨矿，两段磁选工艺，阶段磨矿、阶段磁选。尾矿进行脱水处理，采用干排工艺；选矿二车间采用磨矿-螺旋分级机分级-粗选-细筛分级-再磨-精选-精矿过滤的工艺流程。原矿在原料堆场堆存，经原料仓进入两台 PEF900×1200 颚式破碎机破碎，其产品经 1#胶带机进入一台 5½ 西蒙斯标准型圆锥破碎机破碎，中碎产品与细碎产品一起经 2#胶带机进入两台 YA2460 圆振

筛，筛上物经 3#胶带机返回两台 5-西蒙斯短头型圆锥破碎机破碎，筛下物经 4#胶带机进入干选间抛废，干尾经 5-2#胶带机转运至卸料台，干精经过 5-1#、5-3#、5-4#、5-5#胶带机及 1#、2#、3#转运站运至粉矿仓。破碎产物粒度控制在 0-15mm，经胶带机转运至粉矿仓储存（每个仓容积 300m³，共 10 个仓，储矿 3000 吨，储矿时间 11 小时）。粉矿经 2 台电磁振动给矿机及 8-1#、8-2#皮带运输机，分别给入两台 MQG3650 格子型球磨机，其产物经 2FG-3000 螺旋分级机分级，分级返砂返回 MQG3650 球磨机再磨，分级机溢流-200 目含量为 50%，进入一段磁选，一磁尾矿进入尾矿总管，一磁精矿进泵池，由渣浆泵给入陆凯细筛进行预先分级，筛下物（-0.074 占 90%）自流入精选机，筛上物经浓缩磁选后给入 MQY3660 溢流型球磨机再磨，精选机底流进二段磁选机，精选机溢流和细筛筛上物一道进浓缩磁选机。二段磨机与细筛形成闭路循环。一、二段磁选尾矿合并进扫选工序。精矿过滤车间布置在主厂房内，精矿过滤设备采用 120m² 盘式过滤机三台，精矿通过 9-1#、9-2#、9-3#胶带机运至精矿堆场，滤液回用，一磁、二磁磁选尾矿经过扫选后进入三台Φ30m 浓缩机浓缩，浓缩机底流（浓度 35-40%）自流进压滤车间搅拌槽，由泵泵至压滤机，浓缩池溢流与压滤滤液在低位回水池合并，再由回水泵泵至选厂高位水池，作为循环水供选厂主厂房磨选工艺用水。

（2）选矿二车间

选矿二车间设计规模为 100 万吨/年，矿石性质为原生磁铁矿，铁矿物嵌布粒度较细，试验表明磨矿细度达到-200 目占 90%，采用两段磁选时，铁精矿品位为 66.74%、回收率为 86.63%、产率为 52.49%，铁精矿指标较好，因此本工程采用试验流程为选厂工艺路线的设计依据。入选矿石为成品矿，矿石粒度 <15mm，采用汽车运输至选厂原料堆场，精矿水分小于 10%，也采用汽车运输方式运出。

选矿采用磨矿-螺旋分级机分级-粗选-细筛分级-再磨-精选-精矿过滤的工艺流程。产品为含铁大于 66%的铁精矿。

破碎产物粒度控制在 0-15mm，原矿卸至受料坑后经 1#胶带机转运至粉矿仓储存（矿仓容积 260m³，储矿 500 吨，储矿时间 3.5 小时）。粉矿经 2 台电磁振动给矿机及 2#胶带运输机给入一台 MQG3650 格子型球磨机，其产物经 2FG-3000

螺旋分级机分级，分级返砂返回 MQG3650 球磨机再磨，分级机溢流-200 目含量为 50%，进入一段磁选，一磁尾矿进入尾矿总管，一磁精矿进泵池，由渣装泵给入陆凯细筛进行预先分级，筛下物（-0.074 占 90%）自流入精选机，筛上物经浓缩磁选后给入 MOY3660 溢流型球磨机，精选机底流进二段磁选机，精选机溢流和细筛筛上物一道进浓缩磁选机。二段磨机与细筛形成闭路循环，一、二段磁选尾矿合并后进扫选工序（预留），其精矿进一磁，尾矿用泵扬送至尾矿库。

（3）工艺流程图

选矿一、二车间磨、选工艺流程图见图 2.2-1、2.2-2。

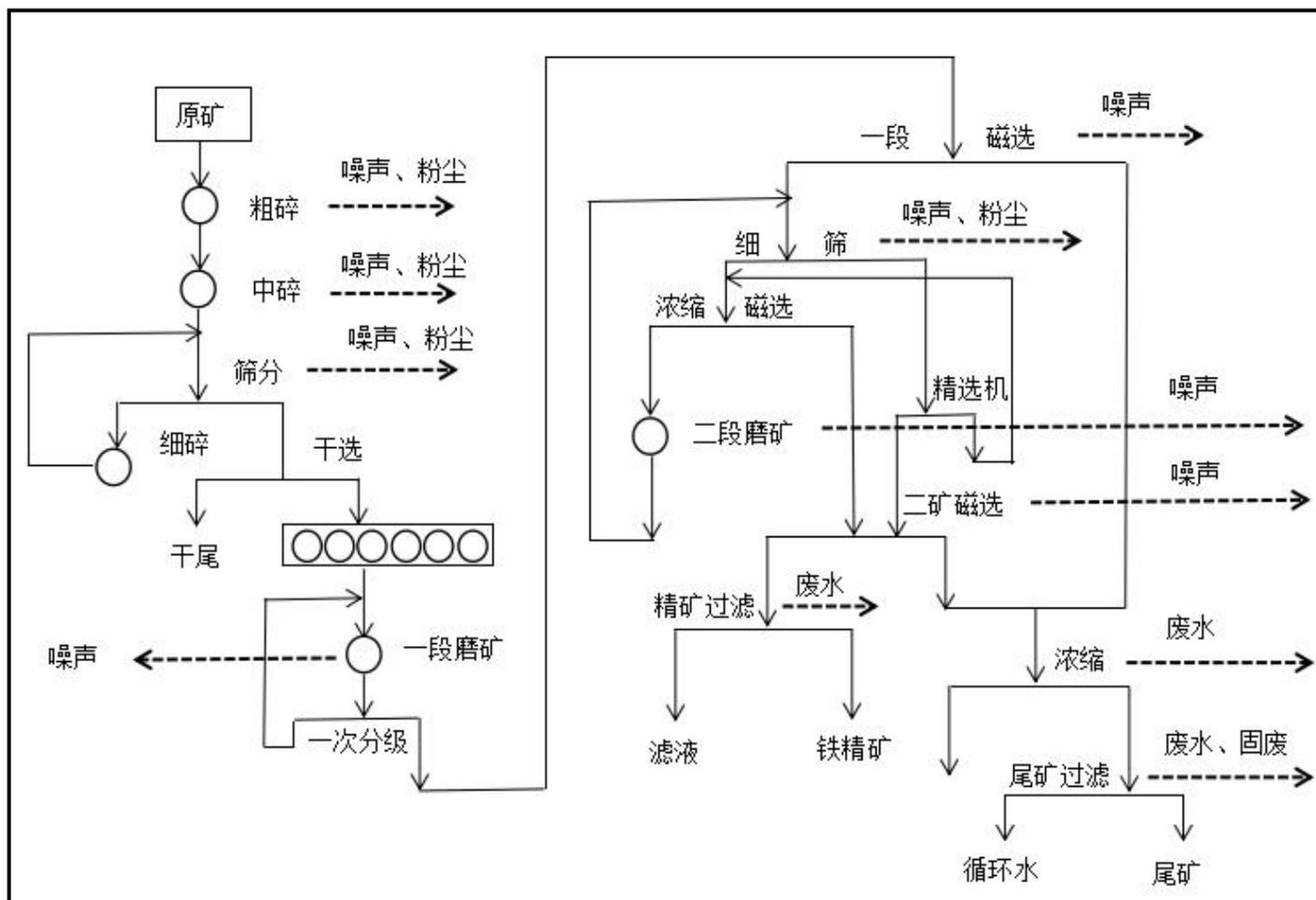


图 2.2-1 选矿一车间工艺流程图

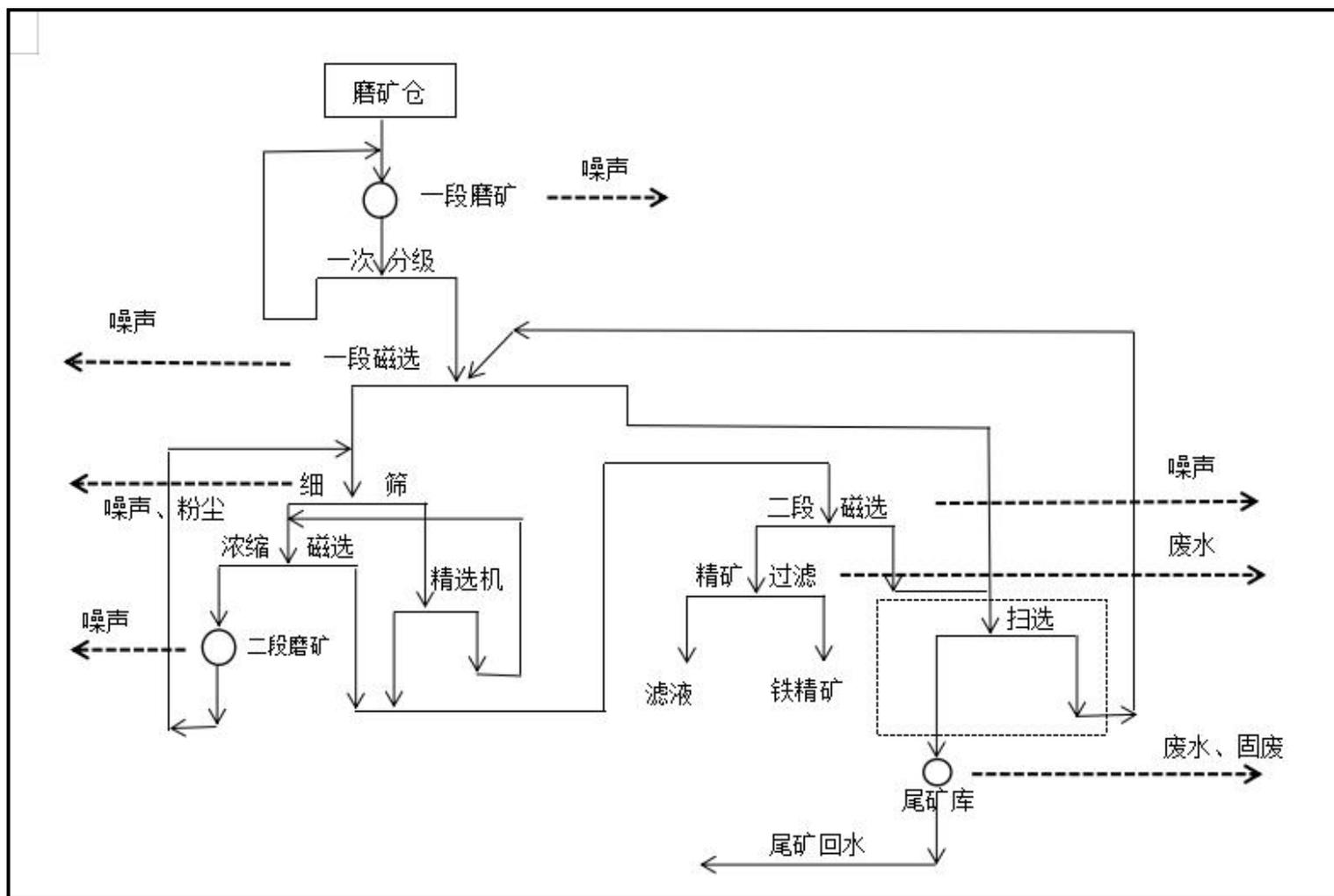


图 2.2-2 选矿二车间工艺流程图

2.2.2 尾矿库

2.2.2.1 选矿二车间配套尾矿库（现已闭库复垦）

（1）尾矿库建设内容

1) 初期坝

设计初期坝体筑到标高 2870.0m，坝高 0~25m，坝顶宽 6m，坝体内坡坡比 1:2，外坡比 1:2.5。坝中和下游坡脚设棱体堆石排渗。坝底铺土工膜，上游坡脚设防渗齿墙。

2) 后期坝

根据尾矿特性，尾矿筑坝可采用较为简单易行的冲积法。尾矿投入运行，即需在坝前采取分段分散均匀放矿，为修筑子坝准备足够的筑坝材料。尾矿筑坝可采取阶梯式，每级阶梯高 1-2m，外坡平均坡比 1:5，筑坝总高 28m，每 8-10m 设一走道及排水沟，将尾矿坝渗水排入截洪沟，再入集水池。

3) 排洪方式

根据当地地形条件，可沿整个尾矿库周边挖截洪沟，西北部，可将洪水引入邻沟，西南及东部，将上游洪水（洪峰流量约 $11.21\text{m}^3/\text{s}$ ）引到坝后水池，再溢流出山口。库区排水采取排洪、回水合一，用排水井-排水涵管将区水、尾水引入回水池（为选厂高位水池）后可自流到选矿厂重复使用，遇特大洪水，选厂用不完则从回水池溢流出山口。

4) 渗滤液集排

为使坝前尾矿尽快固结，坝前库底设有排渗盲沟、排渗管；为降低坝体浸润线高度，坝中设有堆石排渗体、排渗管；为防止坝基渗漏，浸泡坝基风化基岩，坝底铺土工膜，库内坡脚设有防渗齿墙。

5) 尾矿输送

尾矿输送采用管道压力输送方式到尾矿坝上，进行均分散放矿。尾矿矿浆输送距离约 770m，输送管道一用一备。

6) 尾矿水回水系统

根据当地地形条件，回水可自流供选矿生产用水，尾矿渗流水全部集中至回水蓄水池，回水管用 DN350 钢管，回水池至选厂距离 610m，水泵一用一备。

(2) 尾矿库闭库情况

2015年9月1日因钢铁市场低迷公司选矿二车间停止运行，同期二车间配套尾矿库相继停用，2018年9月委托新疆有色冶金设计研究院有限公司编制《巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿选矿厂二车间一期尾矿库闭库工程初步设计》。

该尾矿库闭库时，已经堆存尾砂量110万 m^3 ，最大堆积高度为55.5m，未超过原设计库容量与标高。

1) 初期坝

尾矿库为山谷型，初期坝为碾压式土石坝。坝长度约为185m，坝顶标高2862.0m，最大坝高27.5m，坝顶宽6.0m，上游坝坡比1:2.0，下游坝坡比1:3.0，干砌石护坡。下游坝坡低处设毛石排渗棱体，宽度为2.0m，顶标高2826.0m。外坡标高2847.5m处设置有一马道，马道宽2m。马道、初期坝坝顶及初期坝与山体连接处均设置有排水沟，马道及初期坝坝顶处的排水沟采用水泥板堆砌500mm \times 500mm，初期坝与山体连接处的排水沟采用浆砌石结构1000mm \times 1000mm，排水沟横断面形式均为梯形，用以排泄雨季雨水，以缓解对坝坡的冲刷。排水沟将山体与坝坡降水排入尾矿坝坝后回水池，用于坝体绿化喷淋。

2) 堆积坝

后期坝采用粗尾砂上游法堆筑子坝，每次堆积高度2-2.5m，子坝平均坡度为1:4.2，坝顶宽度为4.0m。闭库时堆筑子坝约12级，堆筑标高2890m，积坝下游护坡采用覆土护坡，厚度为30cm，已经绿化。堆积坝下游坝坡与山体连接处也修建有坝肩排水沟，排水沟结构形式与初期坝一致，用以排泄雨季雨水，以缓解对坝坡的冲刷。堆积坝上未设置坝坡排水沟。

3) 拦截坝

在尾矿库下游企业修建一条长约1000m的拦截坝，拦截坝为碾压式土石坝，依地形布置，坝高5.0m，顶宽3.0m，内外坡坡比1:2.0左右，作为尾矿库失事后拦挡坝。

4) 尾矿排放及回水设施

尾矿输送主管采用钢管已敷设在2890m子坝上，经过几年停产尾矿库库内

无积水沉积，库内干滩平整，整体沉积滩坡度保持较好，无坑洼处，只有部分库内沉积滩被风蚀成小沟壑。

坝体下游 800m³ 的地理式回水池旁设有一台清水泵，将库区渗滤水收集后用于坝体绿化喷淋，多余水经回水池溢流口流入坝体下游沟内。

(3) 尾矿库复垦情况

凯宏矿业已完成尾矿库部分复垦工作，已完成复垦面积共 14.70hm²，完成二选厂尾矿库各子坝坝面、周边、主坝前区域共计 7.7 万平米绿化工作。复垦方向为天然牧草地，复垦措施包括：覆土工程、平整工程、林草恢复工程。浇灌方式为洒水车喷洒，水源为矿坑涌水，凯宏矿业已复垦区域进行管护和监测，目前选矿二车间配套尾矿库复垦植被长势良好。根据区域植被类型，选用直播技术，直接人工混播草籽(比例为 1:1)，草种选择紫花针茅和羊茅，播种量为 40kg/hm²。

2.2.2.2 干排尾矿库（作为选矿一车间配套尾矿库）

尾矿库总库容为 857.655 万 m³，自上游而下划分为 6 个子库，各分库最大坝高 54m，根据《尾矿库安全技术规程》（AQ2006-2005）、《选矿厂尾矿设施设计规范》（ZBJ1-90）规定，尾矿库各分库等级为四等。尾矿库总库容为 857.655 万 m³，按选矿一车间生产规模 190 万 t/a，排放尾矿砂 81.23 万 t/a（合 49.2 万 m³/a）计，尾矿库服务年限 15.67 年，目前已堆放尾矿 492 万 m³。

1) 初期坝

初期坝采用透水碾压堆石坝，工程抗震设防烈度为Ⅶ度。初期坝坝顶宽度为 5m。坝外坡面坡比为 1: 2.5，内坡坡比为 1: 2.0，并铺设反滤土工布两道，为防止雨水冲刷坝顶和坝，坝顶由内向外留 2%坡比。初期坝坝上游护坡采用碎石护坡，厚度为 20cm，护坡下依次铺设细砂垫层一层，厚度 20cm；下游护坡采用干砌石护坡，厚度为 30cm。

2) 后期坝

尾砂堆积坝子坝高度 2.5m，每级设顶宽 2m，上游坡比 1: 1.5，下游坡比 1: 4，分层夯实。在初期坝堆满时，在距初期坝外侧面作为第一级子坝的坡脚，垂直沟谷方向开始堆积子坝，每堆积 6 级子坝即边坡高度为 15m，设水平过渡段宽度 10m。

为防止坝坡面雨水冲刷和扬沙，下游坡面采取覆土、植草措施，厚度不低于300mm。

3) 排洪工程

在尾矿库区东侧山坡上修筑排洪沟，将上游洪水排到下游山沟排洪沟底宽1.5，高2.0m，坡比0.5，坡度 $i=0.02$ ，转弯半径 $R \leq 7.5m$ ，长度2278m，钢筋混凝土结构。

4) 排渗工程

从初期坝顶开始，每隔6级子坝设置排渗管网一排，排渗管网由水平排渗管和垂直排渗管组成。

水平排渗管为高强度PVC管，水平间距30m，单根长36m左右，水平排渗管的穿坝部分不钻孔，库区尾砂内部分在管的上部1/3侧面钻孔（孔径10mm，间距50mm，交错排列呈梅花状）。钻孔管段外表面包裹400g/m²土工布一层，并将库内管口堵死。排渗管敷设坡度以3%左右为宜，渗水排入相应的马道坝面排水沟。垂直排渗管，采用 $\phi=80mm$ 钢管，四周钻孔，外包透水土工布。

初期坝坝肩和坝脚设排水渠，收集汇水后流入下游收集。

从初期坝顶开始，尾矿堆积坝每6级子坝在马道内侧设置一横向排水沟，从中间部位向两端按不小于1%的坡度坡向两端坝肩排水沟，坡面雨水及排渗管排出的渗水通过相应的马道排水沟进入坝肩排水沟，由两端坝肩排水沟导入下游水系。

5) 尾矿输送

压滤车间的尾矿经固定式胶带输送机系统，输送至库区各尾矿库堆存点，然后根据尾矿堆存作业方式，通过库区内移动式胶带运输机和转运，将尾矿送至堆存区域。其中固定式胶带输送机系统从压滤车间架设至1分库，1分库服务期满后接至2分库，依次类推，最后接至6分库，总长度1500m。

6) 坝体观测系统

水平位移观测采用视准线法，垂直位移观测采用水准观测法。对尾矿初期坝和堆积坝的观测初期为每月观测一次，当初期坝和堆积坝的垂直或水平变形量已基本稳定，并已掌握其变化规律后，可逐渐减为每季或半年一次。遇地震或久雨

之后，渗透情况严重时，变形量显著增大时应增加测次。

7) 尾矿库类型及运行方式

① 矿库类型

尾矿库类型为山谷型尾矿库。

② 尾矿库运行方式

尾矿使用胶带输送机由压滤车间输送至库区终端转运点，进入库区根据每个库标高不同共设置 3546m、3536m、3506m、3491m、3471m、3446m 标高 6 个卸矿点。

由于推土机作业经济效能运距 80m 左右为作业区范围，划分尾矿库作业区，由近至远一个作业区接一个作业区完成移动胶带输送机的接长、尾矿落料、碾压和平整、规划边坡修坡工作。

1 号库固定式胶带输送机运送至 3546m 卸料点后由移动式胶带机和推土机完成 80m 长度第一个作业区堆积作业后，延伸移动式胶带机至第二个作业区，依次向前直至完成同一高程尾矿堆积作业，之后，开始上一层面尾矿堆积作业，以此往复尾矿堆积不断向前、上升，直至完成 1 号库尾矿堆积，待 1 号库堆积期满后应立即闭库绿化。

2 号固定式胶带输送机运送至 3536m 卸料点，堆积作业程序同上，当尾矿堆积至 3545m 水平时，1 号库尾矿堆积体已经固结，堆积坝外坡已覆土或覆盖碎石，尾矿堆积体状态相对较为稳定，在 1 号库 3545m 水平上重新向库内延伸，直至完成 2 号库堆积 3535m 水平。

3 号、4 号、5 号、6 号库堆积作业程序同上。

2.3 主要产污情况及采取的污染治理措施

选矿工程产污环节主要是破碎、筛分产生的粉尘，破碎、筛分、磁选和磨矿过程产生的噪声，以及选矿工艺废水和尾渣的排放。选矿工艺流程产污环节分析见表 2.3-1。

表 2.3-1 选矿工程产污环节分析表

序号	污染物	产污环节
1	废水	选矿一车间磨矿、磁选工艺用水经超密浓缩池浓缩沉淀后，溢流水自

序号	污染物	产污环节
		流至循环水池，浓缩池底部的矿浆经压滤机处理后干排，压滤机滤液水自流至循环水池；生活污水排入化粪池后，委托和静县巴音布鲁克镇村镇规划建设发展中心（生态环境工作站）定期清运。
2	废气	矿石破碎、筛分和输运过程产生粉尘，装卸临时堆放产生的无组织粉尘排放。
3	噪声	破碎机、磁选机、球磨机以及回水循环泵产生的噪声。
4	固废	包括尾矿、除尘灰和生活垃圾等，以及废机油、实验室废液等危废。

尾矿库产污环节主要是尾矿库、皮带运输廊道产生的粉尘和作业机械排放尾气，推土机、挖掘机和压路机产生的噪声，以及尾矿和生活垃圾的排放。尾矿库产污环节分析见表 2.3-2。

表 2.3-2 尾矿库产污环节分析表

序号	污染物	产污环节
1	废水	尾矿采用干法堆存方式，尾矿含水率在 20%以下，区域年蒸发量远大于降水量，库内及坝下无水。
2	废气	主要为尾矿库、皮带运输廊道产生的粉尘和作业机械排放尾气。
3	噪声	主要为推土机、挖掘机和压路机产生的噪声。
4	固废	主要为尾矿和生活垃圾。

2.3.1 废气

2.3.1.1 有组织废气

本项目运营期间有组织废气排放主要为选厂破碎、筛分和转运过程产生的粉尘。

选厂破碎、筛分和转运过程均会产生粉尘，项目对产生尘源采用密闭罩封闭捕集，经布袋式除尘器处理后排放。

2.3.1.2 无组织废气

本项目运营期间无组织废气排放主要为临时堆场起尘、尾矿库扬尘以及矿山运输扬尘。

(1) 矿山运输扬尘

汽车运输时由于碾压会产生扬尘，扬尘防治采取洒水降尘、车辆加盖篷布、降低汽车在厂内的行驶速度等措施。

(2) 临时堆场起尘

临时矿堆露天堆放，在大风天气易起尘。在临时堆场起尘点设置洒水装置，适时对矿石洒水降尘可有效抑制堆场起尘对环境的影响。

(3) 尾矿库扬尘

尾矿在库堆置时，尾矿砂内含的少量水分经过蒸发渗滤，使尾矿表面逐渐干化，成为干燥松散的堆积物，易起尘。将尾矿库下收集池收集的少量渗滤液复用于干尾矿表面的洒水，保持表面湿润，降低扬尘污染。加之项目各分库初期坝体外坡面采用铺粗砂或 200mm 厚卵石护坡，子坝外坡面采用覆土、植草，可有效减小尾矿扬尘影响。



图 2.3-1 大气污染防治措施

本项目无组织废气污染源排放情况见表 2.3-2。

表 2.3-2 无组织废气污染源排放情况一览表

污染源	来源	处理方式	主要污染物	排放规律	排放去向
矿石运输扬尘	运输车辆	洒水降尘、车辆加盖篷布、降低汽车在厂内的行驶速度。	扬尘	连续	大气
临时堆场起尘	临时堆场	在临时堆场起尘点设置洒水装置，适时对矿石洒水降尘。	扬尘	连续	大气
尾矿库扬尘	尾矿库	尾矿库下收集池收集的少量渗滤液复用于干尾矿表面的洒水，保持表面湿润，降低扬尘污染。	扬尘	连续	大气

2.3.2 废水

选矿厂排水主要为生产废水和生活污水。

(1) 生产废水

本项目运营期选矿废水主要来自选矿过程的尾矿澄清水，主要污染因子为

pH、SS 等。选矿废水部分被铁精粉带走，剩余经尾矿浓缩池浓缩后清水返回生产工序循环利用；尾矿采用干法堆存方式，尾矿含水率在 20%以下，库内及坝下无水。项目分库初期坝下建有收集池，不外排。

(2) 生活污水

环评及验收阶段，项目选矿一车间生活水污水经化粪池收集处理后用于洒水绿化降尘；选矿二车间及生活区生活污水收集后经化粪池处理后排入尾矿库循环利用。现阶段项目生活污水经化粪池收集后，委托和静县巴音布鲁克镇村镇规划建设发展中心（生态环境工作站）定期清运。

本次后评价阶段了解到，项目生活区已着手新建地理式一体化污水处理设施，暂未完工，后续项目区生活污水经地理式一体化污水处理设备处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准限值后，用于矿区绿化，不外排。

地理式一体化生活污水处理设施采用 A/O 法，即兼氧/好氧处理工艺，设计处理能力为 15m³/h，生活污水处理工艺流程见图 2.3-2。

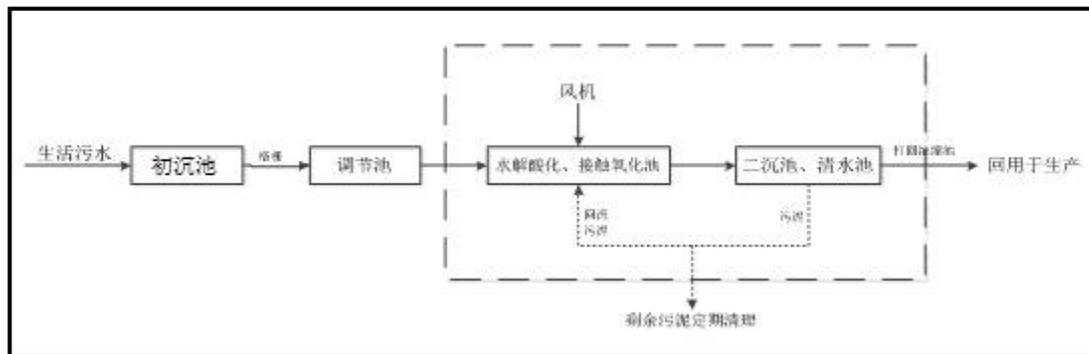


图 2.3-2 地理式一体化生活污水处理设施处理工艺流程图

选矿工程劳动定员为 347 人，生活用水按 80L/d·人计，则生活用水量为 27.76/m³/d，生活污水产生量为用水量的 80%，生活污水产生量为 22.2m³/d，处理后用于矿区绿化和降尘。地理式一体化生活污水处理设施设计处理能力为 15m³/h，处理量可满足处理要求。

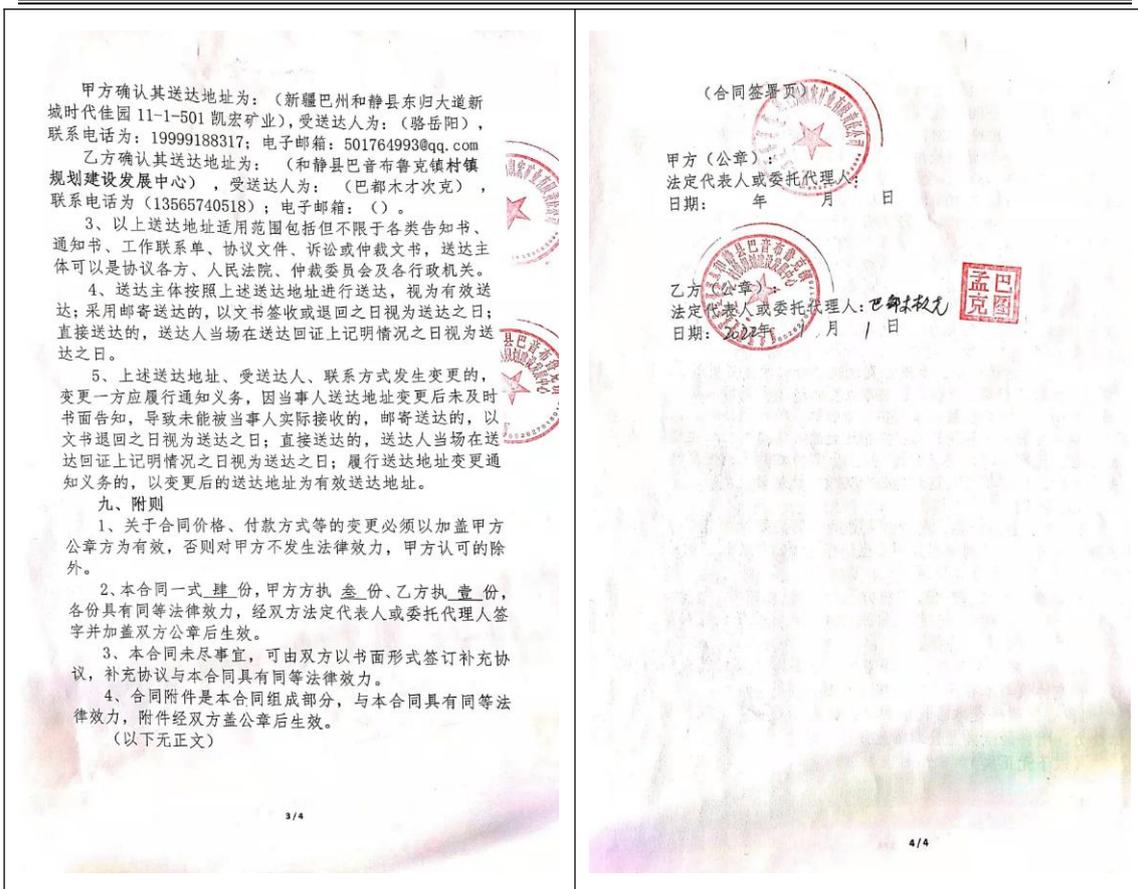
本项目废水排放及治理设施情况见表 2.3-3 及图 2.3-3。

表 2.3-3 废水排放及治理设施情况表

污染物	污染因子	排放量	处理措施及去向
生产废水	pH、SS 等	997.09m ³ /h	选矿废水经浓缩后回用于生产工序循环利

			用；尾矿采用干法堆存方式。
生活污水	SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N 等	8.75m ³ /h	生活污水经化粪池收集后，委托和静县巴音布鲁克镇村镇规划建设发展中心（生态环境工作站）定期清运。

<p style="text-align: center;">化粪池清运协议</p> <p>合同编号：KHHQ20220101-01 甲方：巴州凯宏矿业有限责任公司 乙方：和静县巴音布鲁克镇村镇规划建设发展中心（生态环境工作站） 合同签订地：新疆巴州和静县</p> <p>根据《中华人民共和国民法典》及相关法律、法规的规定，甲、乙双方基于平等互利、诚实信用原则，经协商一致自愿签订本协议。双方承诺遵守本协议所约定的各项条款：</p> <p>一、甲方委托乙方清理、清运公司各类项目如下： 乙方负责甲方所辖生活区化粪池清掏工作，待甲方需要进行化粪池清掏工作时，通知乙方进行清运工作，乙方需保证清运的污水、污渣合法、合规处理。</p> <p>二、清运地点： 新疆巴州和静县巩乃斯镇浩伊特开勒德村巴州凯宏矿业有限责任公司（矿区）</p> <p>三、清运时间 本协议有效期自2022年1月1日起至2022年12月31日止。</p> <p>四、甲、乙双方的权利和义务</p> <p>1、甲方有权监督检查乙方的清运工作，有权对乙方现场清运过程中出现的“落渣、漏渣”等不符合化粪池清运质量的现象要求立即整改。</p> <p>2、乙方清运出现“落渣、漏渣”现象时，须及时将现场处理干净。</p> <p>3、乙方在清运过程中有损坏甲方公用设施、设备的，乙方负责照价赔偿。</p> <p>4、每次清运甲方有权对乙方清运化粪池的立方数量进行丈量核实，以及监督乙方对化粪池的清运情况。</p> <p>5、乙方在污水、污渣清运时应做到安全、有序。自觉遵守管理制度。乙方人员在清运工作时，发生伤亡等安全事故，其一切责任由乙方自负，甲方不承担任何责任。</p> <p style="text-align: center;">1/4</p>	<p>6、乙方提供服务必须遵守政府有关部门对交通、市容和施工噪音以及环境保护等的管理规定，并承担因此发生的费用和因违反规定而受到的罚款。</p> <p>五、付款方式 化粪池清运费为¥220元/立方（大写：人民币贰佰贰拾元整/立方）。计立方数以甲方对乙方车辆每趟次容积立方数计算。清运费合同期内每季度结算壹次污水清运费，按照每季度污水清运立方数核算并支付。同时，在甲方付款前乙方先开具相应增值税专用发票，发票载明的税率为1%；乙方未按约定开具全额增值税专用发票的，甲方有权不予支付合同款项，且甲方该行为不计入本合同项下的违约责任。</p> <p>六、违约责任</p> <p>1、乙方如没有履行清运工作或不能按甲方要求保质保量完成的，甲方有权单方解除协议，并要求乙方承担合同总价款30%的违约金，造成甲方损失的，乙方还应承担甲方所有损失；</p> <p>2、乙方违反甲方管理制度规定的，经甲方劝阻后仍不改正的，甲方有权要求乙方承担合同总价款30%的违约金，造成甲方损失的，乙方还应承担甲方所有损失；</p> <p>3、乙方提出解除协议，需提前一个月书面通知甲方，乙方无任何违约行为且经甲方书面同意后，方可终止协议。</p> <p>七、争议的解决</p> <p>1、甲、乙双方在履行本合同过程中发生争议的，应由双方友好协商解决；</p> <p>2、协商不成，由合同签订地的人民法院依法解决。由此产生的诉讼费、律师费、送达费等一切费用由违约方或败诉方承担。</p> <p>八、通知及送达</p> <p>1、本合同一方为履行本合同而发给另一方的所有通知、报告、订单、函件或其他法律文件，应当以下列方式进行： 1) 专人递送；2) 邮政特快专递递送；3) 电子邮件、传真传递。</p> <p>2、各方联系信息：</p> <p style="text-align: center;">2/4</p>
--	--



化粪池清运协议



图 2.3-3 地埋式一体化污水处理设备

2.3.3 噪声

选矿厂项目运营期噪声主要来源于破碎机和球磨机、皮带运输机等机械设备运转时产生的噪声，噪声源强达 85~105dB (A)；此外，还包括锅炉房引风机、鼓风机和除渣机等噪声，噪声源强达 75~100dB (A)。

建设单位对厂区内高噪声设备采取了隔声、减振设施，并将高噪声设备置于

选矿车间、锅炉房等室内，最大程度降低噪声的影响。

干排尾矿库项目运行期噪声源主要为库区内推土机、挖掘机和压路机噪声，声级在 80~95dB（A），由于本项目位于沟道内，噪声源间断运行且较分散，周围 2km 范围内无居民点，因此对外环境影响较小。

2.3.4 固体废物

本项目运营期产生的主要固体废物包括尾矿、除尘灰、生活垃圾以及危险废物（废润滑油、废矿物油以及机修产生的含油抹布、手套等）。

（1）尾矿

项目选矿一车间尾矿产量为 81.23 万 t/a，尾矿在尾矿库内堆积比重 1.65t/m³，合 49.2 万 m³/a 进入尾矿库处置。

干排尾矿库为选矿一车间的配套建设工程，服务期有效库容为 857.655 万 m³，自上游而下划分为 6 个子库，各分库最大坝高 54m，为四等尾矿库。

（2）生活垃圾

根据现场调查，本项目运营期实际生活垃圾产生量约 114.61t/a，生活垃圾经集中收集后委托和静县巴音布鲁克镇城镇规划建设发展中心定期清运。

（3）除尘灰

破碎筛分站除尘灰产生量约为 1766t/a，收集后回用于选矿生产。

（4）危险废物

本项目运行过程中会产生少量废润滑油、废矿物油，均属于危险废物（HW08 900-249-08），机修过程还会产生含油抹布、手套等危废；选矿一车间设有 1 间实验室，对矿石成分和铁精粉成分进行化验，产生实验室废液主要是废酸碱溶液、重铬酸钾。实验室废液属于《国家危险废物名录》（2021 版）中的 HW49 其他废物 900-047-49。危险废物暂存于危险废物暂存间，最终全部送轮台塔中石油化工有限公司处置。企业现有危废暂存间设置基础防渗，设有堵截泄漏的裙角，渗透系数小于 10⁻¹⁰cm/s，并在危废暂存间明显处设警示标志等。危废暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单相关要求，后续执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），2023 年 7 月 1 日起实施。

2.4 工程实施情况

2.4.1 工程建设情况

2008年12月，乌鲁木齐有色冶金设计研究院编制完成了《诺尔湖铁矿选厂工程初步设计报告》，确定建设诺尔湖铁矿选厂总规模290万t/a：其中选矿一车间190万t/a，选矿二车间100万t/a；2009年2月，巴州凯宏矿业有限责任公司委托西安地质矿产研究所编制完成了《巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿选厂工程环境影响报告书》，2009年4月15日，原巴州环境保护局以《关于巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿选厂工程环境影响报告书的批复（巴环控函〔2009〕71号）》予以批复。

2009年5月，巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿选厂工程开工建设，建设内容包括：选矿一车间、选矿二车间及生活区；选矿一车间建设地点位于诺尔湖铁矿矿床东南侧，主要由原矿堆场、筛分系统、主厂房、过滤厂房及精矿仓、办公室、锅炉房等配套设施组成；选矿二车间建设地点位于诺尔湖铁矿矿床南侧约18km处，主要由地下受料坑、主厂房、精矿过滤间、除尘器、锅炉房、尾矿库等配套设施组成，其尾矿库位于选矿二车间东南侧约1km处；生活区位于选矿二车间西北侧，主要建筑物包括宿舍楼、食堂、锅炉房等。

2010年3月，选矿二车间及生活区先完成建设，巴州凯宏矿业有限责任公司委托巴州环境监测站承担诺尔湖铁矿选厂项目环保设施的竣工验收监测，2010年8月19日原巴州环境保护局出具了《关于巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿选矿二车间竣工环境保护验收批复》（巴环评价验〔2010〕57号）。2011年9月选矿一车间建成投产，巴州凯宏矿业有限责任公司委托巴州环境监测站对诺尔湖铁矿选矿一车间进行了现场勘查、取样、监测，于2014年9月编制完成《巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿选厂一车间工程项目竣工环境保护验收监测报告》（巴环验2014-07）。2014年10月20日原巴州环境保护局出具了《关于巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿选厂一车间工程项目竣工环境保护验收批复》（巴环评价验〔2014〕45号）。

2011年，由于选矿一车间配套建设的压滤渣堆存场受地形条件影响其容积难于满足要求，因此巴州凯宏矿业有限责任公司重新选址，建设干排尾矿库作为

选矿一车间配套尾矿库。2011年12月，巴州凯宏矿业有限责任公司矿业委托西安地质矿产研究所编制完成了《巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿干排尾矿库项目环境影响报告书》，2012年3月15日，原巴州环境保护局以《关于巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿干排尾矿库项目环境影响报告书的批复（巴环控函（2012）105号）》予以批复。干排尾矿库于2012年8月开工建设，2013年8月投入试运行。2016年1月，巴州凯宏矿业有限责任公司完成了诺尔湖铁矿干排尾矿库项目的验收工作，原巴州环境保护局出具了《关于巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿干排尾矿库项目竣工环境保护验收批复》（巴环评价验（2016）5号）。

2.4.2 工程实际建设内容变动情况

本项目建设性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染的措施相较于环评阶段，选矿规模发生变化、选矿车间及生活区采暖方式发生变化。本次后评价对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》，对以上变化情况予以界定。

2.4.2.1 选矿规模变动情况

巴州凯宏矿业有限责任公司选矿工程环评阶段提到，诺尔湖铁矿选矿工程总规模为290万t/a，其中一车间190万t/a，二车间100万t/a，由于诺尔湖铁矿目前已接近闭矿，产量已经无法满足选矿工程的生产规模，选矿二车间停产，因此凯宏矿业诺尔湖铁矿选矿工程实际规模为190万t/a。实际规模与环评阶段规模不符，根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》，规模变动属于重大变动的情形包括以下3种：①生产、处置或储存能力增大30%以上的；②生产、处置或储存能力增大，导致废水排放量增加的；③位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的，位于环境质量达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加10%以上的。本项目生产规模变动情况为减少规模，由此判定本项目选矿规模变动不涉及重大变动的情形。

2.4.2.2 采暖方式变动情况

选矿工程环评阶段提到，项目选矿一车间采暖为2×4t燃煤锅炉，选矿二车

间采暖为2×2t燃煤锅炉,生活区采暖选用2台DZL42-07/95/70-AII型热水锅炉,燃料为煤;锅炉废气经旋风除尘器处理后通过烟囱高空排放。实际情况为企业积极响应国家鼓励使用清洁燃料的政策,项目选矿区及生活区供暖均变更为电锅炉。对照《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》,燃煤锅炉变更为电锅炉,减少大气污染物排放量,不增加不利环境影响,此项变动不属于重大变动的情形。

2.5 工程运行情况

巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿选矿工程总规模为290万t/a,其中选矿一车间190万t/a,选矿二车间100万t/a。目前选矿一车间正常运行,选矿二车间停产,实际规模为190万t/a。

干排尾矿库共6级子坝,设计总库容857万m³,目前已堆放尾矿492万m³。

选矿工程劳动定员347人,其中选矿工人299人,管理服务人员48人;工作制度为每年的5月至10月,全年连续工作180d,每天3班,每班8小时。

巴州凯宏矿业有限责任公司于2020年5月21日取得了固定污染源排污登记回执(证号:9165282767020490X8001X)。

2.6 环境保护工作回顾

巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿选矿工程历年项目环评及环保验收情况汇总表,见表2.6-1。

表 2.6-1 凯宏矿业历年项目环评及环保验收情况汇总表

序号	项目名称	环评手续	竣工环境保护验收	生产情况	是否属于本次后评价范围内
1	巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿选矿厂工程	2009年4月15日取得原巴州环境保护局批复(文号:巴环控函(2009)71号)	2014年9月,企业完成验收工作,取得竣工环境保护验收批复	选矿一车间运行,二车间停用	属于
2	巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿干排尾矿库项目	2012年3月5日取得原巴州环境保护局批复(文号:巴环评价函(2012)105号)	2016年1月,企业完成验收工作,取得竣工环境保护验收批复	使用中	属于

巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿选矿厂建厂以来就把环境保护工作放在重要位置，施工建设到投入生产运营都严格按照环保法律法规要求进行，建立健全了完备的环境管理及监控机制，近年来企业未发生过环境信访案件及环境污染事故。

企业设专职环保员负责环保管理工作，先后制定了环境保护管理制度、突发环境事件应急预案、环保考核办法，使企业的各项环保工作有章可循、有法可依。对以上管理制度，环保员组织各部门进行了认真的讨论学习，使全体员工对各项制度有清醒的认识，通过检查和考核使各项制度真正落到了实处，确保了环保设施安全稳定运行。

2.6.1 环境影响评价回顾

根据《关于巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿选矿厂工程环境影响报告书的批复》（巴环控函〔2009〕71号）、《关于巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿干排尾矿库项目环境影响报告表的批复》（巴环评价函〔2012〕105号）等文件，项目环境影响评价结论及其批复要求如下：

2.6.1.1 巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿选矿厂工程环评批复

批复内容如下：

你公司报送的《诺尔湖铁矿选矿厂工程环境影响报告书》（以下简称“报告书”）已收悉，经研究批复如下：

一、巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿选矿厂位于和静县境内，工程总投资 26487 万元，选矿厂一车间距和静县巴仑台镇 150km，选矿厂二车间距巴仑台镇 130km，选矿厂生产工艺为磁选，总规模 $290 \times 10^4 \text{t/a}$ ，其中选矿一车间 $190 \times 10^4 \text{t/a}$ ；选矿二车间 $100 \times 10^4 \text{t/a}$ 。我局同意项目建设。

二、项目在建设及运营中要严格落实环评报告书中的各项生态保护措施和污染防治措施，并着重做好以下工作：

1、加强建设期环境保护工作，严格控制对地表的扰动范围，最大限度减少因施工对生态环境的破坏，妥善处置施工废水和施工废弃物，禁止将施工废弃物随意丢弃在河道及草场中。

2、严格按设计要求建设废石堆场和尾矿库，尾矿库要严格落实防渗措施，

按要求建设拦洪坝、疏排水沟等防洪系统，尾矿库防洪系统要按 100 年一遇的标准建设。加强对废石堆场、尾矿库的环境安全管理，定期向我局报告尾矿库运行情况，闭矿后向我局提交闭矿报告，按要求对废石堆场、尾矿库进行覆土和生态恢复。

3、建设规范的生活垃圾填埋场，生活垃圾集中收集、集中填埋处置，对生活锅炉采用干法除尘，确保烟尘排放达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2001)II时段二类区标准的限值要求，生活废水经化粪池预处理后用作周边生态用水，严禁生活废水及生活垃圾进入到乌拉斯台郭勒河水中。

三、加强突发环境污染事故防范，制定环境应急预案，设立环境管理机构，做好对尾矿库的巡护，发生环境污染事故立即应急处置并及时向我局报告。

四、严格落实环境保护“三同时”制度，确保环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。正式生产前必须经我局组织环保竣工“三同时”验收，验收合格后方可生产。

五、巴州环境监察支队、原和静县环保局要加强对该项目环境监管，对存在问题要及时进行纠正，该项目核准污染物排放总量为 SO_2 62.31t/a。

2.6.1.2 巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿干排尾矿库项目环评批复

批复内容如下：

你公司报送的由西安地质矿产研究所编制的《巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿干排尾矿库项目环境影响报告书》及原和静县环保局对该项目环评报告书的初审意见（和环函[2012]29号）已收悉，经研究批复如下：

一、该项目位于和静县西北约 200km；项目总投资 648.5 万元，占地 49.64 hm^2 ，新建尾矿库总库容为 857.655 m^3 ，尾矿库服务年限 15.67 年。尾矿库自上游而下划分为 6 个子库，各分库最大坝高 54m，尾矿库各分库分别为四等，我局同意项目按环评报告书所列建设内容、规划在拟定地点建设。

二、项目在建设及运营中要严格落实环评报告书中各项污染防治措施和生态保护措施，着重做好以下工作：

1、加强施工期环境管理和对施工人员环境保护宣传教育，减少施工占地和对周边生态环境的破坏，严禁对野生动物滥捕滥杀和对周边植被任意采挖和破

坏。

2、严格按设计要求和规范要求建设尾矿库，各分库初期坝采用透水碾压堆石坝结构，坝顶宽度不小于 5m，坝上游护坡采用碎石护坡，护坡下依次铺设细砂垫层，下游护坡采用砌石坡，在初期坝外坡山体两侧和坝脚设排水沟，在子坝设置横向排水沟，连接两端坝间排水沟，将尾矿库和上游及两侧山体汇水排入下游，以确保尾矿库安全。

3、尾矿库按照《尾矿库安全技术规程》、《选矿厂尾矿设施设计规范》，尾矿库防洪标准初期 50 年一遇洪水，中、后期为 100 年一遇洪水标准设计建设。

4、为防止坝坡面雨水冲刷和扬沙，下游坡面采取覆土、植草措施，尾矿库各子库堆到设计标高时，及时对库面进行平整，覆土碾压，并进行生态恢复，尾矿库使用到后期 2/3 时，要编制生态恢复计划和报告，报巴州环保局审批并实施。

三、建立突发环境事故应急预案，加强对尾矿库安全管护，对存在安全隐患要及时解决，严禁发生尾矿库溃坝造成对下游草场及生态环境的污染。

四、项目日常环境监管由原和静县环保局和巴州环境监察支队负责，项目建成后及时申请我局组织环保验收，合格后方可进行使用。

2.6.2 环境保护措施/设施落实情况回顾

2.6.2.1 排污许可证执行情况

本次后评价主要针对巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿选矿工程开展工作。企业选矿工程历年项目环评及环保验收情况汇总表，见上文表 2.6-1。

巴州凯宏矿业有限责任公司于 2020 年 5 月 21 日取得了固定污染源排污登记回执，并于 2022 年 8 月 11 日完成变更，管理类别为登记管理，证号：9165282767020490X8001X（行业类别：铁矿采选）。有效期：自 2020 年 5 月 21 日至 2025 年 5 月 20 日止。

该企业所有项目从立项、生产调试至运行过程中未发生环境违法行为，未接受过环保处罚，未发生环境投诉事件。

固定污染源排污登记回执

登记编号：9165282767020490X8001X

排污单位名称：巴州凯宏矿业有限责任公司

生产经营场所地址：新疆巴州和静县巩乃斯镇浩伊特开勒德村

统一社会信用代码：9165282767020490X8

登记类型：首次 延续 变更

登记日期：2020年05月21日

有效期：2020年05月21日至2025年05月20日



注意事项：

- (一) 你单位应当遵守生态环境保护法律法规、政策、标准等，依法履行生态环境保护责任和义务，采取措施防治环境污染，做到污染物稳定达标排放。
- (二) 你单位对排污登记信息的真实性、准确性和完整性负责，依法接受生态环境保护检查和社会公众监督。
- (三) 排污登记表有效期内，你单位基本情况、污染物排放去向、污染物排放执行标准以及采取的污染防治措施等信息发生变动的，应当自变动之日起二十日内进行变更登记。
- (四) 你单位若因关闭等原因不再排污，应及时注销排污登记表。
- (五) 你单位因生产规模扩大、污染物排放量增加等情况需要申领排污许可证的，应按规定及时提交排污许可证申请表，并同时注销排污登记表。
- (六) 若你单位在有效期满后继续生产运营，应于有效期满前二十日内进行延续登记。

排污许可登记回执

2.6.2.2 环境管理机构设置及运行情况回顾

巴州凯宏矿业有限责任公司针对项目特点，制定了相应的岗位职责及管理制度，生产设备运行记录齐全，为日常的环保工作正常开展提供了依据。

2.6.2.3 环境管理体系的建立情况回顾

为更好的保护环境，做到责任到人，公司制定了多项有关环境保护规章和制度。制定了公司环境保护总体制度，例如《环境监测管理程序》、《环保设施管理程序》《危险废物管理办法》《环境污染事故管理办法》《环保事件问责管理办法》等。公司制定的各项环保制度比较切合本公司实际情况，较为全面。

2.6.2.4 排污口规范化管理情况

(1) 排污口规范化管理要求

排污口是企业污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口的管理是实施

污染物总量控制的基础性工作之一，也是区域环境管理实现污染物排放的科学化、定量化的手段之一。

全厂各类排放口需按照《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470号）进行规范化管理。规范化整治包括立标要求、建档要求。

（2）本企业规划化管理情况回顾

1) 立标情况

巴州凯宏矿业有限责任公司各排污口的立标工作还需进一步加强，各排污口（废气、废水）编号未与《排污单位编码规则》（HJ608-2017）及企业自身申报的排污许可登记有效衔接，立标编码、排污许可编码、监测报告编码均未实现统一编号，其管理制度尚需进一步加强。

2) 建档情况

主要排放口的种类、数量、浓度、排放去向在自行监测方案等文件中有一定表述，但是建档文件未进行统一设计，其管理尚需进一步改进。

2.6.2.5 档案管理情况

巴州凯宏矿业有限责任公司在建设及运营过程中，逐步健全了环境保护法律法规汇编、建设项目环境管理、污染防治设施运行管理、固体废弃物处置利用管理、环境安全隐患治理与风险管控、环境管理依法合规情况检查与整改等环境管理档案。配备专职档案员负责企业所有资料的整理、归档和保管。并于近年完成电子档案系统建设，项目资料实现电子数据与纸质文件两种形式存档，提高了资料保存的安全性。

2.6.2.6 危险废物管理制度

巴州凯宏矿业有限责任公司建立有危险废物管理办法，选矿厂有危险废物暂存间和台账记录，通过了各级环保执法检查，每年编写危废管理计划，并在新疆维吾尔自治区固体废物动态信息管理平台 and 生态环境部门备案。

2.6.2.7 清洁生产审核开展情况

巴州凯宏矿业有限责任公司暂未开展选矿厂的清洁生产审核工作。

2.6.2.8 环境保护措施/设施落实情况回顾

对比巴州凯宏矿业有限责任公司选矿厂各环境影响报告书及其批复，根据现

场调查，各项目环保措施落实情况见表 2.6-2。

表 2.6-2 环评批复与实际采取措施情况对比表

项目	环评及批复要求	竣工验收阶段落实情况	后评价阶段落实情况
巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿选矿厂工程	加强建设期环境保护工作，严格控制对地表的扰动范围，最大限度减少因施工对生态环境的破坏，妥善处置施工废水和施工废弃物，禁止将施工废弃物随意丢弃在河道及草场中。	已落实，施工迹地已进行清理、平整；施工废水和施工废弃物已妥善处置。	已落实 现场踏勘，未见遗留施工痕迹。
	严格按设计要求建设废石堆场和尾矿库，尾矿库要严格落实防渗措施，按要求建设拦洪坝、疏排水沟等防洪系统，尾矿库防洪系统要按 100 年一遇的标准建设。加强对废石堆场、尾矿库的环境安全管理，定期向我局报告尾矿库运行情况，闭矿后向我局提交闭矿报告，按要求对废石堆场、尾矿库进行覆土和生态恢复。	已落实，项目单另选址建设干排尾矿库，“巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿干排尾矿库项目”于 2014 年 5 月通过竣工环保验收。	已落实 原选矿二车间配套尾矿库已闭库复垦，企业单另选址建设干排尾矿库； “巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿干排尾矿库项目”于 2014 年 5 月通过竣工环保验收。
	建设规范的生活垃圾填埋场，生活垃圾集中收集、集中填埋处置，对生活锅炉采用干法除尘，确保烟尘排放达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2001) II 时段二类区标准的限值要求，生活废水经化粪池预处理后用作周边生态用水，严禁生活废水及生活垃圾进入到乌拉斯台郭勒河水中。	已落实，项目生活区生活垃圾集中收集后运往环卫部门处置；选矿一车间生活污水经化粪池处理后，用于厂区绿化；验收阶段锅炉除尘器出口污染物排放满足标准限值。	已落实 生活污水经化粪池收集后与生活垃圾一起委托和静县巴音布鲁克镇村镇规划建设发展中心（生态环境工作站）定期清运；选矿一车间及生活区采暖方式为电采暖。
	加强突发环境污染事故防范，制定环境应急预案，设立环境管理机构，做好对尾矿库的巡护，发生环境污染事故立即应急处置并及时向我局报告。	已落实，项目设有安环科，企业已编制完成环境应急预案且完成备案。	已落实 企业已修编完成《巴州凯宏矿业有限责任公司选矿项目突发环境事件应急预案》，并于 2022 年 7 月 3 日在巴音郭楞蒙古自治州生态环境局和静县分局备案，备案登记号为：652827-2022-033-L。
严格落实环境保护“三同时”制度，确保环保设施与主体工程同时设计、同	企业落实了“三同时”制度。	已落实 企业落实了“三同时”制	

项目	环评及批复要求	竣工验收阶段落实情况	后评价阶段落实情况
	时施工、同时投入运行。正式生产前必须经我局组织环保竣工“三同时”验收，验收合格后方可生产。		度。
	巴州环境监察支队、原和静县环保局要加强对该项目环境监管，对存在问题要及时进行纠正，该项目核准污染物排放总量为 SO ₂ 62.31t/a。	验收阶段核算项目年排放 SO ₂ 10.93t。	已落实 原燃煤锅炉已淘汰，现采用电锅炉供暖，无污染物排放。
巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿干排尾矿库项目	加强施工期环境管理和对施工人员环境保护宣传教育，减少施工占地和对周边生态环境的破坏，严禁对野生动物滥捕滥杀和对周边植被任意采挖和破坏。	项目施工人员较遵守各项制度，无滥捕、滥杀、滥采、滥挖和破坏环境现象发生。	已落实 未出现施工人员滥捕、滥杀、滥采、滥挖和破坏环境现象。
	严格按设计要求和规范要求建设尾矿库，各分库初期坝采用透水碾压堆石坝结构，坝顶宽度不小于 5m，坝上游护坡采用碎石护坡，护坡下依次铺设细砂垫层，下游护坡采用砌石坡，在初期坝外坡山体两侧和坝脚设排水沟，在子坝设置横向排水沟，连接两端坝间排水沟，将尾矿库和上游及两侧山体汇水排入下游，以确保尾矿库安全。	尾矿库严格按设计建设，各分库初期坝采用透水碾压堆石坝结构，坝顶宽度不小于 5m，坝上游用碎石护坡，护坡下依次铺设细砂垫层，坝下游砌石坡，坝外坡山体两侧和坡脚设有排水沟，子坝设有横向排水沟连接两端坝间排水沟，尾矿库和上游及两侧山体汇水排入下游。	已落实 干排尾矿库严格按设计要求和规范要求建设，各分库初期坝采用透水碾压堆石坝结构，坝上游护坡采用碎石护坡，护坡下依次铺设细砂垫层，下游护坡采用砌石坡，在初期坝外坡山体两侧和坝脚设排水沟，在子坝设置横向排水沟，连接两端坝间排水沟。
	尾矿库按照《尾矿库安全技术规程》、《选矿厂尾矿设施设计规范》，尾矿库防洪标准初期 50 年一遇洪水，中、后期为 100 年一遇洪水标准设计建设。	尾矿库设计严格按照《尾矿库安全技术规程》、《选矿厂尾矿设施设计规范》，尾矿库防洪标准初期 50 年一遇洪水，中、后期为 100 年一遇洪水标准设计建设。	已落实 尾矿库设计严格按照《尾矿库安全技术规程》、《选矿厂尾矿设施设计规范》，符合相关要求。
	为防止坝坡面雨水冲刷和扬沙，下游披面采取覆土、植草措施，尾矿库各子库堆到设计标高时，及时对库面进行平整碾压，进行生态恢复，尾矿库使用到后期 2/3 时，编制生态恢复计划和报告，报巴州环保局审批。	验收阶段由于季节原因，坝坡面尚未进行覆土植草。	已落实 现场踏勘，坝坡面已采取覆土措施；干排尾矿库总库容 857 万 m ³ ，目前已堆放尾矿 492 万 m ³ 。

项目	环评及批复要求	竣工验收阶段落实情况	后评价阶段落实情况
	建立突发环境事故应急预案，加强对尾矿库安全管护，对存在安全隐患要及时解决，严禁发生尾矿库溃坝造成对下游草场及生态环境的污染。	企业已编制完成干排尾矿库环境应急预案。	已落实 企业已编制《巴州凯宏矿业有限责任公司尾矿库项目突发环境事件应急预案》，备案登记号为：652827-2022-032-L。

综上，巴州凯宏矿业有限责任公司选矿厂及干排尾矿库环保设施基本落实了环评批复的相关要求。

2.6.3 环境监测实施情况回顾

2.6.3.1 环评监测计划要求

根据巴州凯宏矿业有限责任公司各项环评报告，环境监测计划分别如下：

(1) 巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿选矿厂工程

根据《巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿选矿厂工程环境影响报告书》，项目运行期环境监测计划见表 2.6-3。

表 2.6-3 诺尔湖铁矿选矿厂工程运营期环境监测计划

序号	监测内容	监测因子、频率	监测点位
1	生态环境	1.调查项目：植被类型、植物的种类、组成、高度、盖度、产量 2.调查频率：1次/年	进场道路两侧等布设3~5个调查点
		1.调查项目：土壤侵蚀类型、程度、暴雨、起沙风日数、水蚀模数、风蚀模数。 2.调查频率：3次/年	尾矿库周边、道路两侧等地布设3~5个调查点
		1.调查项目：物种数 2.调查频率：1次/年	进场道路沿线
		1.监测项目：pH、有机质、全N、有效P、K、Pb、Cd、Cu、Zn等 2.监测频率：1次/年	周边土壤
2	大气环境	1.监测项目：SO ₂ 、NO ₂ 、TSP 2.监测频率：环境监测点连续监测5天；SO ₂ 、NO ₂ 每天连续监测18小时，TSP每天连续监测12小时。	环境监测点：设在选矿厂办公区前。 污染源监测点：各通风收尘系统进出口。
3	水环境	1.环境水质监测项目：pH、BOD ₅ 、COD、氨氮、F、As、六价铬、铅、镉等；	设2个监测点，1#点设在生活区生活污水

序号	监测内容	监测因子、频率	监测点位
		监测频率：2次/年（丰、枯水期各一次），每次连续监测2天。 2.废水监测点监测项目：尾矿库水监测pH、石油类、COD、高锰酸盐指数、铁、铜、锌、钴、镉、铅、镍、铬（六价）、砷、氟化物、硫化物、硫酸盐、亚硝酸盐、氨氮、粪大肠菌群；生活污水监测pH、SS、COD。 监测频率：2次/年，每次连续监测3天。	处理站出口处，2#点设在尾矿回水口。
4	声环境	1.监测项目：厂界噪声、环境噪声 2.监测频率：1~2次/年，每次昼、夜各一次	选矿厂周界各布设一个监测点
5	环境风险	尾矿坝坝情巡检	每日两次

(2) 巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿干排尾矿库项目

根据《巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿干排尾矿库项目环境影响报告书》，项目运行期环境监测计划见表2.6-4。

表 2.6-4 诺尔湖铁矿干排尾矿库项目环境监测计划

监测类别	监测项目	监测点位置	监测点数	监测频次
污染源监测计划				
尾矿库无组织废气	TSP	场界外10m上、下风向	2个点	每季一次
皮带输送机、推土机、挖掘机等设备	等效A声级	距声源1m处	若干	半年一次
渗滤液收集池	pH值	渗滤液收集池	1个	半年一次
环境质量监测计划				
声环境	场界噪声	场界四周	4个	半年/次
地下水	pH值、氨氮、高锰酸盐指数、溶解性总固体、Hg、Pb、As、Cd、六价铬、Fe、硫酸盐	尾矿库上游设对照点、下游设1口污染监测井，周边设1口污染扩散监控井	1个	每年/次
乌拉斯台郭勒河地表水	pH值、氨氮、COD、石油类、Hg、Pb、As、Cd、六价铬、Fe、硫化物	尾矿坝下游	1个	每年/次
土壤	pH值、Cu、Cr、Ni、Pb、Cd	尾矿库下游	1个	每年/次

2.6.3.2 企业自行监测方案

根据企业提供的自行监测报告，具体监测方案如下：

(1) 废气监测方案

选矿厂无组织废气自行监测方案见表 2.6-5。

表 2.6-5 企业无组织废气自行监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	监测方式
干排尾矿库上风向各 1 个点，下风向各 3 个点 (0-50m) 范围内	颗粒物	1 次/季	委托第三方检测机构

(2) 水环境质量监测方案

选矿工程水环境质量监测方案见表 2.6-6、2.6-7。

表 2.6-6 地下水自行监测方案

监测点位	监测指标	监测频次
干排尾矿库（上游 1 个点、下游 2 个点） 选矿二车间尾矿库（已闭库，上、下游各 1 个点）	pH、总硬度（以 CaCO ₃ 计）、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、氨氮、菌落总数、汞、六价铬、铅、石油类	1 次/半年

表 2.6-7 地表水环境质量监测方案

监测点位	监测指标	监测频次
干排尾矿库水体上、下游各 1 个点	溶解氧、BOD ₅ 、COD、氨氮、挥发酚、石油类、氰化物、氟化物、硫化物、硝酸盐、氨氮、悬浮物、氯化物、硫酸盐、铁、锰、铬（六价）、铜、锌、汞、铅、砷	1 次/季

(3) 厂界噪声监测方案

厂界噪声监测方案，见表 2.6-8。

表 2.6-8 厂界噪声监测方案

监测点位	监测指标	监测频次
干排尾矿库厂界外 1m	厂界四周昼间、夜间等效声级	1 次/季

2.6.3.3 验收监测内容

(1) 巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿选矿厂一车间工程项目

1) 无组织废气监测内容

① 监测点位

选矿厂：上风向 1 个对照点，下风向 1 个监控点

②监测项目

悬浮颗粒物

③监测频次

连续监测 2 天，4 次/天

2) 有组织废气监测内容

①监测点位

锅炉多管旋风除尘器进出口

②监测项目

烟尘、二氧化硫、氮氧化物

③监测频次

连续监测 2 天，3 次/天

3) 厂界噪声内容

①监测点位

选矿厂厂界四周外 1m 各 1 个监测点

②监测项目

Leq (A)

③监测频次

连续监测 2 天，每天昼、夜各采样 1 次

4) 地下水监测内容

①监测点位

项目区下游设 1 个监测点位

②监测项目

pH、高锰酸盐指数、溶解性总固体、硫酸盐、氨氮、砷、汞、铅、镉、六价铬、铁

③监测频次

监测 1 次

5) 地表水监测内容

①监测点位

项目区下游设一个监测点

②监测项目

pH、化学需氧量、氨氮、硫化物、石油类、汞、砷、六价铬、镉、铅、铁

③监测频次

监测 1 次

(2) 巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿选矿厂（选矿厂二车间）

1) 无组织废气监测内容

①监测点位

选矿厂：上风向 1 个对照点，下风向 1 个监控点

②监测项目

二氧化硫、二氧化氮、总悬浮颗粒物

③监测频次

连续监测 5 天，4 次/天

2) 有组织废气监测内容

①监测点位

锅炉多管旋风除尘器出口

②监测项目

烟尘、二氧化硫、氮氧化物

③监测频次

监测 1 天，3 次/天

3) 厂界噪声内容

①监测点位

选矿厂厂界四周外 1m 各 1 个监测点

②监测项目

Leq (A)

③监测频次

连续监测 2 天，每天昼、夜各采样 1 次

4) 地表水监测内容

①监测点位

项目区下游设一个监测点

②监测项目

pH、高锰酸盐指数、溶解性总固体、硝酸盐氮、氯化物、总硬度、硫酸盐、六价铬、氨氮、镉、铅

③监测频次

监测 1 次

5) 生产废水监测内容

①监测点位

选矿二车间工艺废水

②监测项目

pH、悬浮物、化学需氧量、汞、砷、六价铬、氨氮、镉、铅

③监测频次

监测 1 天，4 次/天

6) 生活污水监测内容

①监测点位

选矿二车间生活污水

②监测项目

pH、悬浮物、化学需氧量、氨氮

③监测频次

监测 1 天，4 次/天

(3) 巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿干排尾矿库项目

1) 无组织废气监测内容

①监测点位

项目区周界外浓度最高点（下风向）设 2 个监测点位

②监测项目

总悬浮颗粒物

③监测频次

连续监测 2 天，4 次/天

2) 地表水监测内容

①监测点位

乌拉斯台郭勒河（尾矿坝下游）设 1 个监测点位

②监测项目

pH、化学需氧量、氨氮、硫化物、石油类、汞、砷、六价铬、镉、铅、铁

③监测频次

监测 1 天，1 次/天

3) 地下水监测内容

①监测点位

尾矿库上下游及周边各设 1 个监测点位

②监测项目

pH、高锰酸盐指数、溶解性总固体、硫酸盐、氨氮、砷、汞、铅、镉、六价铬、铁

③监测频次

监测 1 天，1 次/天

4) 厂界噪声内容

①监测点位

项目场界东、南、西、北各设 1 个监测点

②监测项目

Leq (A)

③监测频次

监测 1 天，每天昼、夜各采样 1 次

5) 土壤监测内容

①监测点位

尾矿库下游设 1 个监测点

②监测项目

pH、铜、镉、铬、镍、铅

③监测频次

监测 1 天，1 次/天

6) 危险废物监测内容

①监测点位

渗滤液收集池设 1 个监测点

②监测项目

pH、铜、镉、锌、汞、砷、铅、六价铬、镍

③监测频次

监测 1 天，1 次/天

2.6.3.4 企业环境监测落实情况

对比环评监测及验收监测要求，企业制定自行监测方案，根据监测方案定期开展自行检测，自行监测主要为企业外委资质单位检测，其污染物及监测频次满足环保管理要求。

2.6.4 竣工环境保护验收回顾

2.6.4.1 开展情况

巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿选矿厂一车间工程项目、巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿选矿厂、巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿干排尾矿库项目均开展了竣工环境保护验收工作。

2.6.4.2 竣工环境保护验收结论及下一步工作要求

巴州凯宏矿业有限责任公司选矿厂正常运行的各项目在建设期及运行期，基本执行了环评及其批复提出的要求。各项目均已通过竣工环境保护验收，验收结论及要求如下：

(1) 巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿选矿厂一车间工程项目

1) 污染物达标排放结论

①经监测，验收监测期间，项目锅炉废气处理设施出口烟尘浓度达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）二类区 II 时段标准 50%要求，二氧化硫浓度未达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）二类区 II 时段标准 50%要求。

②经监测，验收监测期间项目厂界上、下风总悬浮颗粒物达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源无组织排放监控浓度限值。

③验收监测期间项目区下游地表水水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）I类标准。

④经监测，验收监测期间项目区下游地下水水质达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-93）II类标准。

⑤经监测，验收监测期间项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

2) 主要污染物排放总量

经核算，该项目年排放SO₂10.93吨。

3) 建议

①生产车间（破碎、筛分车间）及传送廊的日常管理，确保各类生产设施及环保设备的正常运行，减少粉尘对外环境的污染。

②经现场核查、监测，项目燃煤锅炉烟囱高度15米，未达《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）要求的35米，《大气污染物排放标准》（GB13271-2001463）4.6.3条规定，相关污染物监测浓度应按《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）50%执行，验收监测期间锅炉废气处理设施出口二氧化硫监测浓度未达标，建议按照要求将锅炉烟囱加高至35米以上，重新申请验收监测。

③进一步加大项目生活区生活废水的管理。建议尽快建设地埋式一体化污水处理设施，处理后的生活污水用于项目区生态用水。

④规范项目建设，煤堆场修建防尘库/棚，做好铁精粉堆场的日常管理，防止突发环境污染事件发生。

⑤做好铁矿石、铁精粉、燃煤运输车辆的防尘管理。

综上所述，项目单位执行了“三同时”制度，环保管理制度健全。建议在保证环保设施正常运行、并按本报告提出的建议对策或等效效果的措施整改后，重新申请验收监测达标后，申请环保行政主管部门组织环保验收。

(2) 巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿选矿厂

1) 验收监测结论

从验收监测结果表明:

①该企业颗粒物无组织排放浓度达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准。颗粒物周界外浓度最高点 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

②该企业烟气排放达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2001)表1中燃煤锅炉二类区II时段排放标准(烟尘浓度 $200\text{mg}/\text{m}^3$ 、烟气黑度I级),二氧化硫和氮氧化物达到表2中燃煤锅炉全部区域II时段排放标准(二氧化硫浓度 $900\text{mg}/\text{m}^3$)。

③该企业选矿废水所测项目超过《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表1及表4中一级标准。表1是第一类污染物、表4是第二类污染物。标准限值为:pH6-9 悬浮物 $70\text{mg}/\text{L}$ 、化学需氧量 $100\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮 $15\text{mg}/\text{L}$ 、砷 $0.5\text{mg}/\text{L}$ 、铅 $1.0\text{mg}/\text{L}$ 、镉 $0.1\text{mg}/\text{L}$ 、六价铬 $0.5\text{mg}/\text{L}$ 、汞 $0.05\text{mg}/\text{L}$ 。

④该企业生活废水所测项目达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中一级标准。标准限值为:pH6-9、悬浮物 $70\text{mg}/\text{L}$ 、化学需氧量 $100\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮 $15\text{mg}/\text{L}$ 。

⑤该企业厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中1类标准。标准限值为:昼间 $55\text{dB}(\text{A})$ 、夜间 $45\text{dB}(\text{A})$ 。

(2) 建议

①建议公司各层领导高度重视环保工作,对选矿废水进行进一步处理,按照环评报告要求达到一级标准后排放制定地点。将污水处理工程安排专职管理人和操作人员,对操作人员加强培训,严格按照设计方案操作规程进行操作,使污水处理系统必须稳定、正常运行,确保废水持续稳定达标排放。

②加强对尾矿库的管理,稳固尾矿库,避免出现垮坝和泄漏等现象污染周围环境。

③继续维持无组织排放污染物的管理,始终做到无组织污染物达标排放。

(3) 巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿干排尾矿库项目

验收监测结论:

巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿干排尾矿库项目于2013年8月投入

试运行，项目基本贯彻执行了“三同时”制度，各项管理制度较为健全，为公司环保工作的顺利开展起到了积极作用。项目投运后，尾矿库运行稳定，未发生过环境污染事故。

1) 废气

经监测，巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿干排尾矿库项目区周界外浓度最高点总悬浮颗粒物浓度达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源无组织排放监控浓度限值。

2) 地表水、地下水

经监测，巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿干排尾矿库项目区下游乌拉斯台郭勒河水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）1类标准；尾矿库项目上下游及项目区地下水水质达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-93）II类标准。

3) 噪声

经监测，巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿干排尾矿库项目场界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。

4) 土壤

经监测，巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿干排尾矿库项下游土壤质量达到《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）II类标准。

5) 环境管理检查

本项目制定了应急预案及规章制度，项目建设结束后对施工迹地进行了清理平整，基本落实了批复意见中的各项要求。

建议对策：

①进一步完善环境风险应急预案，制定环境风险防治规章制度，发生环境污染事故要及时上报当地环保部门。

②制定环境质量监测计划，报环保主管部门并定期进行监测。

③严格按照《尾矿库安全监督管理规定》及相关法律法规、标准和技术规范，做好尾矿库的运营及闭矿管理。

④认真做好矿区防洪，定期维护防洪、疏洪工程。

⑤定期检查尾矿库坡面，按计划定期对坡面进行平整、覆土碾压、生态恢复。

综上所述，项目单位执行了“三同时”制度，基本落实了“环评”及批复中提出的各项要求，主要污染物达标排放，在保证现有环保设施正常运行、并采取本报告提出的建议对策或等效效果的措施后，建议环保行政主管部门组织环保验收。

2.6.4.3 竣工验收阶段提出的整改要求和措施落实情况

各项目竣工环境保护验收阶段提出的整改要求、建议及其落实情况见表 2.6-9。

表 2.6-9 竣工环境保护验收阶段提出的整改要求、建议及其落实情况

序号	项目	竣工环境保护验收阶段提出的整改要求和建议	后评价阶段落实情况
1	巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿选矿厂一车间工程	<p>①经现场核查、监测，项目燃煤锅炉烟囱高度 15 米，未达《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）要求的 35 米，《大气污染物排放标准》（GB13271-2001）4.6.3 条规定，相关污染物监测浓度应按《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）50%执行，验收监测期间锅炉废气处理设施出口二氧化硫监测浓度未达标，建议按照要求将锅炉烟囱加高至 35 米以上，重新申请验收监测。</p> <p>②进一步加大项目生活区生活废水的管理。建议尽快建设地理式一体化污水处理设施，处理后的生活污水用于项目区生态用水。</p> <p>③规范项目建设，煤堆场修建防尘库/棚，做好铁精粉堆场的日常管理，防止突发环境污染事件发生。</p> <p>④做好铁矿石、铁精粉、燃煤运输车辆的防尘管理。</p>	<p>已落实</p> <p>项目选矿一车间及生活区目前采暖方式均为电采暖；生活污水经化粪池收集后委托和静县巴音布鲁克镇村镇规划建设发展中心（生态环境工作站）定期清运，后续地理式一体化污水处理设施建成后，生活污水经其处理达标后用于项目区生态用水；物料运输车辆已采取防尘措施。</p>
2	巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿选矿厂	<p>选矿废水所测项目超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 及表 4 中一级标准。</p>	<p>已落实</p> <p>根据企业最新选矿废水监测结果（2022.6.23），所测项目符合《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 2 中的间接排放标准要求。</p>
3	巴州凯宏矿业有限责任公司	<p>①进一步完善环境风险应急预案，制定环境风险防范规章制度，发生环境污染事故要及时上报当</p>	<p>已落实</p> <p>企业有定期开展自行</p>

序号	项目	竣工环境保护验收阶段提出的整改要求和建议	后评价阶段落实情况
	诺尔湖铁矿干排尾矿库项目	地环保部门。 ②制定环境质量监测计划，报环保主管部门并定期进行监测。 ③严格按照《尾矿库安全监督管理规定》及相关法律法规、标准和技术规范，做好尾矿库的运营及闭矿管理。 ④认真做好矿区防洪，定期维护防洪、疏洪工程。 ⑤定期检查尾矿库坡面，按计划定期对坡面进行平整、覆土碾压、生态恢复。	监测；尾矿库突发环境事件应急预案已完成备案，并每年开展演练。

2014年9月13日，原巴州环境保护局对巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿选矿厂一车间工程进行了“三同时”验收，依据凯宏矿业“选矿一车间环保竣工验收整改问题反馈材料”和相关图件，该项目执行了环保“三同时”制度，环境影响评价报告书和项目批复中提出的各项环保措施得到落实，竣工环境保护验收阶段提出的整改要求和建议均已落实。2014年10月20日，出具了关于《巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿选矿厂一车间工程》竣工环境保护验收批复，巴环验字〔2014〕45号。

本次后评价阶段了解到，项目选矿一车间及生活区采暖方式均为电采暖；生活污水经化粪池收集后委托和静县巴音布鲁克镇村镇规划建设发展中心（生态环境工作站）定期清运，后续地埋式一体化污水处理设施建成后，生活污水经其处理达标后用于项目区生态用水。

2.6.5 环境风险事故、投诉、环境管理部门处罚情况回顾

巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿选矿工程建设项目于2009年5月开工建设，2011年9月建成并投产，2014年10月20日通过竣工环境保护验收；巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿干排尾矿库项目于2012年8月开工建设，2013年8月建成并投产，2016年通过竣工环境保护验收；2020年5月21日，巴州凯宏矿业有限责任公司取得固定污染源排污登记回执，并于2022年8月11日完成排污登记变更。

巴州凯宏矿业有限责任公司已编制完成《巴州凯宏矿业有限责任公司尾矿库项目突发环境事件应急预案》、《巴州凯宏矿业有限责任公司选矿项目突发环境事件应急预案》，并于2022年7月3日在巴音郭楞蒙古自治州生态环境局和静

县分局备案，备案登记号分别为 652827-2022-032-L、652827-2022-033-L。

项目自建成投入运行以来，运行稳定，未发生过环境风险事故，未受到生态环境部门的环保处罚，也未收到当地附近居民的投诉。

2.6.6 政策符合性分析

2.6.6.1 与“三线一单”管理要求的符合性分析

表 2.6-10 “三线一单”符合性分析表

序号	内容	相符性
1	生态保护红线	本项目位于新疆维吾尔自治区巴音郭楞蒙古自治州和静县西北方向，距和静县城 220 公里，东南距巴伦台镇 150km，行政区划隶属和静县管辖。本项目不在划定的生态保护红线范围内；不属于限制开发区域和禁止开发区域，不占用基本农田等。
2	环境质量底线	本项目所在区域大气环境 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；现状噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准，地表水各监测因子均满足《地表水环境质量标准》I 类标准限值。土壤现状监测指标均低于《土壤环境质量 标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值；项目生活污水经化粪池收集后委托和静县巴音布鲁克镇村镇规划建设发展中心（生态环境工作站）定期清运，后续埋式一体化污水处理设施建成后，生活污水经其处理达标后用于项目区生态用水；选矿废水部分被铁精粉带走，剩余尾矿浓缩池浓缩后清水返回生产工序循环利用。
3	资源利用上线	资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。本项目土地利用类型为草地，不占用基本农田、公益林等特殊林地资源。项目生产用水循环利用，不外排。因此本项目的建设不会触及资源利用上线。
4	生态环境准入清单	生态环境准入清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。本项目建设未列入《新疆维吾尔自治区 28 个国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单》（试行）和《新疆维吾尔自治区 17 个新增纳入国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单》中禁止和限制类，满足相关产业政策、环境准入政策要求。

2.6.6.2 与《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》、《巴音郭楞蒙古自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》的符合性分析

本项目区不在生态保护红线范围内,不涉及饮用水水源保护区、防风固沙区、土地沙化防控区等区域。根据《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》(新政发〔2021〕18号),项目区属于一般管控单元。

根据《巴音郭楞蒙古自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》(巴政办发〔2021〕32号),和静县共划分15个环境管控单元,其中优先保护单元4个、重点管控单元10个、一般管控单元1个。本项目区不在生态保护红线范围内,属于《巴音郭楞蒙古自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》中的一般管控单元。

与和静县一般管控单元的管控要求符合性分析见表2.6-11,与巴音郭楞蒙古自治州总体管控要求的符合性分析见表2.6-12。

表 2.6-11 与和静县一般管控单元的管控要求符合性分析表

单元名称	管控要求	项目情况	符合性	
和静县一般管控区	空间布局约束	1.执行自治区七大片区天山南坡管控要求和巴州总体管控要求中关于一般管控单元的空间布局约束准入要求。	本项目为选矿工程,不属于“三高”工业项目;项目地处城市建成区以外的其他地区,项目区周边无饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区等环境敏感目标,不涉及生态保护红线,项目未占用基本农田;项目选矿一车间及生活区采暖均已更换为变频电磁采暖炉。	符合
	污染物排放管控	1.执行自治区七大片区天山南坡管控要求和巴州总体管控要求中关于一般管控单元的污染物排放管控要求。	本项目用地不属于水源涵养和生物多样性维护型重点生态功能区、饮用水水源保护区,亦不属于优先保护类耕地、园地、草地集中区域等。选矿厂及尾矿库各产污环节的各项环保措施均有效运行,未发生环境污染事件、环境违法行为,满足有关环保法律法规的相关要求。	符合
	环境风险防控	1.执行自治区七大片区天山南坡管控要求和巴州总体管控要求中关于一般管	企业制定有自行监测计划,定期开展环境监测。根据监测结果,企业环境管理、污染物排放满足现行环保要求;企业制	符合

单元名称	管控要求	项目情况	符合性
	控单元的环境风险防控要求。	定有突发环境风险事件应急预案并加强预案管理、定期组织应急演练。	
资源利用效率	1.执行自治区七大片区天山南坡管控要求和巴州总体管控要求中关于一般管控单元的资源利用效率要求。	选矿厂生产废水循环使用，做到零排放；选矿厂生活污水经中水站处理后回用于选矿生产系统，做到零排放；项目用水已取得取水许可，取水于乌拉斯台郭勒河，未取用地下水。	符合

表 2.6-12 与巴音郭楞蒙古自治州总体管控要求的符合性分析

管控类别	管控要求	本项目情况	符合性分析
空间布局约束	1.3 县级及以上城市建成区原则上不再新建每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉，其他地区原则上不再新建每小时 10 蒸吨及以下的燃煤锅炉。	本项目区不属于城市建成区，属于其他地区，项目不新建燃煤锅炉。	符合
	1.5 禁止新建、改建、扩建严重污染大气环境的项目。工业和信息化主管部门应当会同发展和改革、生态环境等部门，根据巴州生态环境局提供的大气监测数据制定工业产业转型升级行动计划和严重污染大气项目退出计划，报本级人民政府批准后向社会公布。对城市建成区大气环境质量造成明显影响的项目，自治州、各县（市）人民政府规定期限内未达到治理要求的项目，应当停产、限期搬迁或者关闭。	本项目不在城市建成区，且项目本身不属于严重污染大气环境的项目。	符合
	1.16 限制陡坡垦殖和超载过牧；加强小流域综合治理，实行封山禁牧，恢复退化植被。加强对能源和矿产资源开发及建设项目的监管，加大矿山环境整治修复力度，最大限度地减少人为因素造成新的水土流失。	建设单位将按照修复方案开展环境整治工作，最大限度减少人为因素造成新的水土流失。	符合
污染排放管控	2.2 燃煤电厂和其他燃煤单位应当采用清洁生产工艺，配套建设除尘、脱硫、脱硝等装置，或者采取技术改造等其他控制大气污染物排放的措施。国家鼓励燃煤单位采用先进的除尘、脱硫、脱硝、脱汞等大气污染物协同控制的技术和装置，减少大气污染物的排放。	项目采用电锅炉供暖。	符合
	2.4 钢铁、建材、有色金属、石油、化工、制药、矿产开采等企业，应当加强精细化管理，采取集	选矿厂所有产生点均安装收尘设施，对无组织	符合

管控类别	管控要求	本项目情况	符合性分析
	中收集处理等措施，严格控制粉尘和气态污染物的排放。工业企业应当采取密闭、围挡、遮盖、清扫、洒水等措施，减少内部物料的堆存、传输、装卸等环节产生的粉尘和气态污染物的排放。	粉尘排放源采用密闭式输送、降低物料落差、粉状物料储存采用封闭库以及洒水降尘等措施。	
环境风险防控	3.10 严格环境风险控制。防范环境风险。定期评估沿河流湖库的工业企业、工业集聚区环境与健康风险，加强预案管理，落实防控措施，排除水污染隐患。评估现有化学物质环境与健康风险，根据国家公布的优先控制化学品名录，对高风险化学品生产、使用进行严格限制，并逐步淘汰替代。	本项目不涉及《建设项目环境影响评价技术导则》（HJ169-2018）提到的突发环境事件风险物质。	符合
资源开发利用效率	4.3 推进循环发展。加强工业水循环利用。推进矿井水综合利用，煤炭矿区的补充用水、周边地区生产和生态用水应优先使用矿井水，加强洗煤废水循环利用。鼓励钢铁、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用。 4.9 【开都河流域自然资源开发限制】 1、在流域内进行资源开发和利用，应当坚持先规划后开发、先评价后建设，采取有效措施，维护流域生态环境功能，严守生态保护红线。 2、流域内新建、扩建、改建项目，必须遵守建设项目环境保护管理的法律、法规及流域生态环境保护规划，编制建设项目环境影响报告书（表），按照规定程序报经生态环境保护行政主管部门批准。 3、流域内（国家生态保护红线内）不得新建、扩建、改建水电开发项目。现有水电开发项目必须按照“电调服从水调”原则，建立调度运行机制。现有水电开发项目不得破坏生态基流和鱼类正常	本项目选矿废水“闭路循环”，全部回用；项目生活污水经化粪池收集后委托和静县巴音布鲁克镇村镇规划建设发展中心（生态环境工作站）定期清运，后续地埋式一体化污水处理设施建成后，生活污水经其处理达标后用于项目区生态用水。 本项目不在水源涵养区、饮用水水源地保护区、风景名胜区、地质遗迹保护区、自然保护区等环境敏感区。	符合

管控类别	管控要求	本项目情况	符合性分析
	<p>洄游通道，已对生态环境造成影响的，应当限期采取治理措施。</p> <p>4、在流域内调度水资源，应当符合流域生态环境保护和水资源开发利用规划，保障开都河干支流的生态流量和入湖水量、地下水的合理水位，维护生态平衡。</p> <p>5、在流域内进行矿产资源开发，应当依法进行环境影响评价，按要求编制地质环境保护与恢复治理方案，并组织实施。</p> <p>6、禁止在下列区域开采矿产资源：</p> <p>（一）水源涵养区、饮用水水源地保护区、冰川保护区；</p> <p>（二）风景名胜区、地质遗迹保护区、自然保护区；</p> <p>（三）开发利用矿产资源有可能对生态环境造成不可恢复影响的区域；</p> <p>（四）存在难以防治矿山安全隐患的区域；</p> <p>（五）其他法律法规禁止采矿的区域。</p> <p>7、在流域内进行交通设施建设应当按照环境影响评价要求的生态环境保护措施，不占或者少占草场、林地，对建设周期长、生态环境影响大的建设工程实行工程环境监理。应当采取措施，保护生物多样性和水源涵养功能，防止水土流失。需要穿越野生动物集中栖息区的，应当修建野生动物通道等防护措施，减少对野生动物栖息环境的影响。</p> <p>8、在流域内进行旅游景区（点）建设，应当结合生态环境实际进行科学设计，确保旅游景区（点）与当地生态环境相协调。</p>		
	<p>4.21 国家加强对土壤资源的保护和合理利用。对开发建设过程中剥离的表土，应当单独收集和存放，符合条件的应当优先用于土地复垦、土壤改良、造地和绿化等。禁止将重金属或者其他有毒有害物质含量超标的工业固体废物、生活垃圾或者污染土壤用于土地复垦。</p>	<p>本项目施工过程中，剥离的表土作为复垦用土；生活垃圾、尾矿砂、危险废物等均妥善处置，不存在重金属或有毒有害物质含量超标的固体废物用于土地复垦</p>	<p>符合</p>

管控类别	管控要求	本项目情况	符合性分析
		的情况。	

综上，项目建设符合《巴音郭楞蒙古自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》的相关要求。

本项目与巴音郭楞蒙古自治州环境管控单元的位置关系见图 2.6-1，项目与生态保护红线的位置关系见图 2.6-2。

2.6.6.3 与“关于印发《防范化解尾矿库安全风险工作方案》的通知”符合性分析”

根据《防范化解尾矿库安全风险工作方案》可知：

“（二）强化源头准入，严格控制尾矿库数量。

严格实行总量控制。各省（自治区、直辖市）要结合本地区国民经济和社会发展规划、土地利用、安全生产、水土保持和生态环境保护等要求，采取等量或减量置换等政策措施对本地区尾矿库实施总量控制，自 2020 年起，在保证紧缺和战略性矿产矿山正常建设开发的前提下，尾矿库数量原则上只减不增。要实行尾矿库基本情况公告制度，每年年初将上年度尾矿库数量、名称、地址、所属或管理单位等信息在当地政府和有关部门网站以及当地其他主流媒体上公告，主动接受新闻舆论和社会公众监督。

2.严格准入条件审查。鼓励新开发矿山项目优先利用现有尾矿库；确需配套新建尾矿库的，严格新建尾矿库项目立项、项目选址、河道保护、安全生产、生态环境保护等方面的审查，对于不符合产业总体布局、国土空间规划、河道保护、安全生产、水土保持、生态环境保护等国家有关法律法规、标准和政策要求的，一律不予批准。严格控制新建独立选矿厂尾矿库，严禁新建“头顶库”、总坝高超过 200 米的尾矿库，严禁在距离长江和黄河干流岸线 3 公里、重要支流岸线 1 公里范围内新（改、扩）建尾矿库，新建四等、五等尾矿库必须采用一次建坝方式。”

本项目选矿二车间尾矿库于 2009 年 10 月建设完成并取得了安全生产许可证书，安全运行至 2015 年 9 月 1 日后不再进行排尾作业，2018 年巴州凯宏矿业有限责任公司委托乌鲁木齐有色冶金设计研究院对该尾矿库进行了闭库设计，同

年，巴州凯宏矿业有限责任公司组织实施闭库治理工程。

项目现使用干排尾矿库下游 1 公里距离内无居民或重要设施，不属于“头顶库”。尾矿库为四等库，非一次建坝，后期坝采用“上游式”尾矿堆排筑坝，利用尾矿在初期堆石坝上加高。

综上所述，本项目尾矿库建设符合《防范化解尾矿库安全风险工作方案》的准入条件。

3.区域环境质量变化评价

3.1 自然环境变化情况

3.1.1 自然环境概况

3.1.1.1 气象

和静县位于中纬度地区，天山山区属半湿润半干旱高山寒冷大陆性气候区，山区多为大、小山脉，峡谷深沟，高度相差悬殊，地形复杂，因而形成多样性的气候，气温东高西低，降水量西多东少，调查区3500m以上高山区为常年降雪区，气候寒冷，每年3-4月和10-12月平均气温均在零度以下。

项目区所在区属高山气候，年平均气温-4.5℃，历年极端最高气温28.3℃，历年极端最低气温-48.1℃，年平均最高气温2.8℃，平均最低气温-10.8℃。历年平均降雨量268.8，历年最大降雨量达406.6mm，历年最少降雨量为208.9mm，夏季降雨占全年降雨量的69%，多雷雨阵雨及冰雹天气，年均雷暴日数50天，冰雹日数11天，年平均蒸发量1110mm。因受地形地貌的影响，年主导风向为西风，大风天气较多，最高可达64天，最少为11天，风力一般为8~9级，个别可达12级以上。冬季严寒，冰雪覆盖时间长，最大积雪厚度达45cm，最长连续积雪194天，最深冻土深度376cm。

主要的气象灾害有大风、雪灾、寒潮、冰雹、雷暴、干旱、洪水以及地质灾害等。

3.1.1.2 水文

项目区唯一地表水系-乌拉斯台郭勒河，位于生活区西面约0.5km，由矿区北部冰雪融化和雨水形成，夏季流量较大，河水流量约0.3m³/s，冬季结冰，部分河床干涸断流。呈近北东-南西走向，汇入开都河。当地河水、地下水矿化度低，一般0.35~0.48g/L，水化学类型为HCO₃-Ca，属水质好的淡水。

项目区地下水补给、径流、排泄条件：矿区地下水直接受冰雪融水及降水的补给，地下水储存于基岩裂隙及沟谷砂砾碎石覆盖层中，由于山体强烈侵蚀，海拔高，在地表以下几米深处为多年冻土层，基岩裂隙以冰填充，夏季地下水接受融雪降水垂直入渗补给后，只经过短途径流，即排泄于沟谷及附近河流中，转为

地表径流，地下水的补给和排泄交替，是非常强烈的，但到了冬季，矿区及周围山区冰雪覆盖，岩石表面冻结，径流几乎停止。

3.1.1.3 地形地貌

工程区总长度约20km，工程沿线地形变化较大，地貌单元包括中、低山区和山前倾斜平原区，项目区内最高海拔4086m，最低2248m，总体地势北高南低，地形起伏很大，切割强烈，相对比高一般在600~1200m，最大约2000m，山体坡度大，一般在13%~37%。

选矿一车间地势北高南低，并自北向南缓倾斜，东西向平坦开阔，海拔高程3650m~3550m。尾矿库区位于二车间东侧的低山区，海拔高程在3000m左右。

二车间和行政福利区位于乌拉苏台郭勒河出山口东侧 I 级台地上，属山前倾斜平原区，场地北为乌拉苏台郭勒河谷，西侧为乌拉苏合郭勒河，东部为山丘。场地地势北高南低，并自北向南缓倾斜，东西向平坦开阔，海拔高程2777m~2787m。二车间占地面积约5.28hm²。距矿区行政福利区不足1km。行政福利区场地东西宽300m，南北长300m，占地面积约9hm²，为一方形地块。

选矿二车间配套尾矿库位于选矿二车间东南侧约1km处的一条山沟中，占地面积约104400m²，尾矿坝设在沟口两侧山坡最陡处；山沟长约800m，沟底纵坡5%~20%。库区地貌单元属构造剥蚀中低山，山谷高低起伏，连绵不断。

干排尾矿库库区地貌属山地峡谷，地势北高南低，并自北向南缓倾斜，东西向较平坦开阔，主沟平均坡降13%，海拔高程2800m~3000m。

选矿厂及干排尾矿库周边地形地貌图见图 3.1-2、3.1-3。

3.1.2 地质环境概况

3.1.2.1 场地地震效应及稳定性

(1) 地震动参数

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001),结合《中国地震动峰值加速度区划图》(GB18306-2001图A1)和《中国地震动反应谱特征周期区划图》(GB18306-2001图B1)划分,工程场地为强震区,其抗震设防烈度为7度,设计基本地震加速度值为0.15g,属设计地震第三组,地震动反应谱特征周期为0.45s。

(2) 场地土类型和场地类别评价

根据场地波速测试成果,工程场地覆盖层厚度11.3~15.4m,土的等效剪切波速338~415m/s,平均剪切模量228~345MPa。综合判定场地地土类型为中硬场地,场地类别为II类。

(3) 地震稳定性和场地抗震地段划分

周边博罗科努断裂断裂和博罗霍洛南坡断裂为强烈全新世活动断裂及发震断裂,但断裂距离场地在10km以上,根据地质构造活动规律、发震部位、结合历史地震记载,综合分析,场地在安全距离范围内,不具备发生中强以上地震的地质构造条件,场地区所处区域构造稳定。

工程场地类型为中硬土,平面分布上岩土层成因、岩性、状态不均匀。拟建场地属于可以建筑的一般场地,场地和地基土相对稳定。

(4) 不良地质现象

场地内巨厚层分布的②混土角砾层中多有天然土洞存在,最深土洞发现于地表下25m。局部水流冲蚀裂隙延伸至地表下19.6~21.8m。在渗流及上部结构载荷作用下,②混土角砾易产生较大变形。在水流集中地段,引起坍塌下陷,导致构筑物基础沉降,甚至失稳,危害巨大。

(5) 场地不良地质作用

场地地势较开阔,在建构筑物地基影响深度内的第四纪沉积物主要由粗粒混合土组成,地层结构较单一,地下水埋藏深,不具备发生砂土液化、地震崩塌的条件。

场地内无其它不良地质作用。

3.1.2.2 场地岩土层

①素填土在场地内堆填范围广，厚度变化大。该土层堆积时间短，局部结构松散，在水平和垂直方向上密实度差异较大，力学性质较差，未经严格检测不得作为建构筑物的天然地基或地基持力层。

②混土角砾在场地内分布广，巨厚层沉积。该土层搬运距离短，分选差，级配多不连续，细颗粒含量高。距室内颗粒分析结果，该混土角砾不均匀系数(Cu)为17.6~987.8，曲率系数Cc为0.03~3.85，约77%的试样Cc小于1，表明其缺失中间颗粒，属典型“水敏性”地层，呈欠固结状，在水流渗透作用下易产生地层溶蚀、潜蚀及搬运掏空。在该土层内具较多土洞，密实度差异较大，力学性质差，未经处理不宜直接作为建筑物地基持力层。

②-1混粒粉土亚层部分范围小，层位不稳定。该土层状态较密实，其压缩系数(a_{1-2})为0.06~0.09MPa⁻¹，压缩性低，强度较高，力学性质较好。

③卵石层分布范围小，埋深大，层位不稳定。其级配好、压缩性低，强度高，力学性质好，工程性能优良，为建构筑物良好的地基持力层。

④强风化基岩埋深大，其岩体基本质量等级V级，压缩性低、力学性质良好，为建构筑物良好的地基持力层。

3.1.2.3 场地均匀性

在建构筑物预计基底下的地基变形计算深度内，选矿厂场地岩土主要由②混土角砾、③卵石、④强风化基岩构成，其中巨厚层②混土角砾层中不规则地含有较多天然土洞，地基土均匀差。

综合上述岩土分布特征，判定场地为不均匀性建筑场地。

3.1.2.4 场地冻土层评价

根据探井揭露，不均匀地发现冻土层分布，多在背阴处出现。其埋深在-2.0~-5.0m，冻土层厚度0.5~2.7m，地温在零度以下(-3.0~0.0℃)。

3.1.2.5 场地土湿陷性评价

场地内坡积成因的②混土角砾层随片流、面流短距离搬运，在沉积过程中已形成架空结构，处于欠固结构。土体级配不连续，小于0.075的细粒土质量超过

总质量的12.1~90.2%，中具较多孔径为0.5~1.5mm的空隙。在天然含水较低的状态下，由于细粒土颗粒间离子-静电力以及毛管力起作用，而表现出较高的结构强度。一旦浸水，随着土粒间连接作用减弱或消失，土颗粒间的架空体系破坏，引起颗粒移动，故表现出土体积显著减小，即产生湿陷变形。

场地湿陷性土②混图角砾层厚度大于15.0m（自基础底面算起），地基受水浸湿至下沉稳定为止的总湿陷量大于60cm，综合判断场地地基的实现等级为III级（严重）。

3.1.2.6 场地土含盐评价

为查明地基土的腐蚀性及其是否具有溶陷性和盐胀性，在场地内按不同深度取土，分析其总含盐类及腐蚀性离子的含量。土化学分析结果，在18m深度内，场地土中盐分的分布较均匀，土中易溶盐含量为0.093~0.382%，31个试样中仅有3个易溶盐含量达到0.3%，剔除异常值，综合判定场地土为非盐渍土。土中pH值为7.2~8.2，腐蚀性离子中 SO_4^{2-} 含量84~1266mg/kg，Cl⁻含量21~1264mg/kg。

场地土中 Na_2SO_4 含量为0.005~0.126%，不具盐胀性。

根据气候分区、土层含水特性、干湿交替及冰冻情况，综合判定勘探区场地的环境类别为III类。场地土pH值平均值大于0.65，对混凝土结构具微腐蚀性。

3.1.3 自然环境变化情况

与原环评相比，本项目厂址未发生变化，所在区域自然环境未发生大的变化。

3.2 环境保护目标变化

3.2.1 原环评环境保护目标

原环评确定环境空气保护目标为选矿区及周围环境空气，保护内容为人群健康；原环评确定地下水保护目标为项目区及周边地下，保护内容为项目区和周边地下水水量和水质；原环评确定地表水保护目标为乌拉斯台郭勒河地表水；生态环境保护目标为草场地表植被。

主要保护目标及功能要求见表3.2-1。

表3.2-1 原环评环境保护目标

选矿厂项目				
环境要素	保护对象	位置	保护内容	保护目标
环境空气	选矿区及周围		人群健康	环境空气质量达到二级标准
地表水	乌拉斯台郭勒河	由矿区西部穿过	地表水水质	地表水 I 类标准
地下水	地下水	周边	地下水水质	地下水 II 类标准
固废	矿渣堆场	防护距离 500m 范围内	防止水土流失	布置在距地表水体 500m 以外,同时做好拦挡和防洪工作
	尾矿库			
生态环境	选厂及周边生态环境		植被、土壤、防止水土流失	恢复矿渣堆场、尾矿库及厂区植被,选厂绿化
干排尾矿库项目				
环境要素	保护对象	位置	保护内容	保护目标
地表水	乌拉斯台郭勒河	尾矿库西侧	地表水水质	地表水质量达到 I 类标准
生态环境	土壤、植被	库区及其周边 500m 内	-	尽可能减少尾矿堆放占压土地、植被
环境空气	-	尾矿库周边 500m 内	环境空气质量	符合空气质量二级标准
地下水	库区及周边地下水	尾矿库及其下游 500m 范围内	地下水水质	地下水质量符合 II 类标准
环境风险	乌拉斯台郭勒河	下游 5km 河段	下游河流水质等	确保下游地表水不受污染

3.2.2 本次后评价确定的环境保护目标

本次后评价确定的环境保护目标及功能要求见表 3.2-2。

表3.2-2 本次后评价主要环境敏感点、环境保护目标

环境要素	敏感目标	相对厂界位置	保护目标
地表水	乌拉斯台郭勒河	由项目区西侧穿过	水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) I 类水质标准
地下水	选矿厂及尾矿库周边地下水	项目区及周边	水质满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 II 类标准

环境要素	敏感目标	相对厂界位置	保护目标
环境空气	选矿生活区	--	保护项目区环境空气满足《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准
声环境	项目区外 200m 范围内		《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
土壤环境	项目区及周边土壤		《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地标准及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）
生态环境	地表植被、动物土壤	--	加强防风蚀措施，减轻区域水土流失。
	冰川及永久积雪区域生态环境	项目区选矿一车间西侧约 150m，东侧约 1.0km	维持区域生态功能，将生态环境影响降低到最小。
环境风险	地表水环境风险保护目标为乌拉斯台郭勒河；地下水环境风险保护目标为选厂及尾矿库上游 1km、下游 2km、两侧各 1km 的矩形区域内的地下水环境。		

3.2.3 环境保护目标变化情况

与原环评的环境敏感目标进行对照，本次环境空气保护目标、地表水和地下水环境保护目标与原环评环境保护目标一致，新增声环境和土壤环境保护目标，生态环境保护目标增加冰川及永久积雪区域生态环境。

3.3 污染源或其他污染源变化

通过对环评及后评价阶段已建成工程调查对比，工程建设均在批复范围内。本次后评价统计了环评及后评价阶段已建成的各项工程内容，分析污染源变化情况。

表3.3-1 污染源变化分析

序号	污染源	污染物排放源名称	环评阶段	后评价阶段	变化情况
1	有组织废气	选矿一车间破碎筛选粉尘	选矿一车间破碎筛选粉尘	选矿一车间破碎筛选粉尘	一致
		锅炉废气	燃煤锅炉已淘汰，现采用电采暖方式供热	不一致	
2	无组织废气	临时堆场扬尘	临时堆场扬尘	临时堆场扬尘	一致

序号	污染源	污染物排放源名称	环评阶段	后评价阶段	变化情况
			尾矿库扬尘	尾矿库扬尘	一致
			道路运输扬尘	道路运输扬尘	一致
3	生产废水		选矿废水	选矿废水	一致
4	生活污水		生活污水	生活污水	一致
5	噪声	生产设备	破碎机、球磨机、推土机等	破碎机、球磨机、推土机等	一致
6	固废	生产生活	尾矿、生活垃圾、危险废物	尾矿、生活垃圾、除尘灰、危险废物	一致

3.4 区域环境质量现状及变化分析

项目区域环境质量变化情况采用竣工环境保护验收数据、该企业近三年的自行监测数据与本次现场调查实测数据进行比对分析。由于选矿二车间已停止使用，其配套尾矿库闭库复垦，因此本次后评价期间未选择选矿二车间及其尾矿库进行相应环境监测，项目其他环境现状调查委托新疆环疆绿源环保科技有限公司开展。监测点位置见图 3.4-1。

3.4.1 环境空气质量现状及变化分析

3.4.1.1 环境空气质量现状调查与评价

(1) 数据来源

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本次评价选取环境空气质量模型技术支持服务系统中巴州地区 2021 年 1-12 月环境质量数据，作为本项目环境空气质量现状评价基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 的数据来源。

特征污染物 TSP 采用现场补充监测方式。

(2) 采样及分析方法

采样方法和分析方法均执行《空气和废气监测分析方法》和《环境监测技术规范》（大气部分）中有关规定。

(3) 评价标准

根据本项目所在区域的环境功能区划，环境空气污染物基本项目 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准。环境空气质量评价执行的标准，见表 1.5-2。

(4) 评价方法

评价方法：基本污染物（SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃）按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级浓度限值要求的即为达标。对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。

其他污染物采用占标率法：

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i——实测值；

C_{oi}——项目评价标准。

(5) 空气质量达标区判定

表3.4-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 μg/Nm ³	标准值 μg/Nm ³	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	4	60	6.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	25	40	62.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	83	70	118.6	不达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	27	35	77.1	达标
CO	24小时平均第95百分位数	800	4000	20	达标
O ₃	日最大8小时平均第90百分位数	121	160	75.6	达标

根据上表可知，项目所在巴州地区 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、CO、O₃ 长期浓度均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，PM₁₀ 不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。本项目所在区域为不达标区。

(6) 其他污染物环境质量现状调查与评价

1) 监测点布设

根据项目特点，并结合评价区域环境空气保护目标和区域环境情况以及原环评报告监测布点情况，本次后评价共设 1 个环境空气质量监测点，监测布点图见图 3.4-1。

表3.4-2 区域空气质量现状监测点位布置情况

编号	监测点名称	监测点坐标	监测因子	监测时间	备注
1#	选矿一车间下风向	E84°59'20.17", N43°10'24.98"	TSP	2022.12.9~2022.12.15	现场监测

2) 监测时间与监测单位

各监测点为现场监测，项目区处监测 TSP，连续监测 7 天，测日均值。监测时间为 2022 年 12 月 9 日~12 月 15 日，由新疆环疆绿源环保科技有限公司承担监测。

3) 监测结果

评价范围内各监测点其他污染物监测结果及评价结果见表 3.4-3。

表3.4-3 项目其他污染物监测结果及评价结果

监测点位	监测项目	日均值浓度范围 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	最大浓度占 标率 (%)	超标率 (%)	达标 情况
选矿一车间	TSP	0.119~0.265	0.3	88.3	0	达标

由表 3.4-3 可知，本次评价项目区 TSP 日均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

3.4.1.2 环境环境质量变化分析

本次后评价收集了该项目原有环评中的环境空气质量监测数据，数据统计情况见下：

(1) 环评阶段环境空气质量

本次后评价收集了巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿干排尾矿库项目环评阶段监测数据，环评阶段大气现状监测由新疆巴音郭楞蒙古自治州环境监测站进行，具体见表 3.4-4。监测点位于选矿场地附近的生活区及选矿一车间附近，监测时间为 2011 年 9 月 23 日~9 月 29 日。

表 3.4-4 空气质量现状监测结果 单位：mg/m³

监测点	污染物	23日	24日	25日	26日	27日	28日	29日	日均值超标率	标准
生活区	SO ₂	0.007L	0	0.15						
	NO ₂	0.003L	0	0.12						
	PM ₁₀	0.082	0.091	0.082	0.082	0.089	0.089	0.086	0	0.15
	TSP	0.192	1.178	0.206	0.210	0.208	0.214	0.206	0	0.30
选矿一车间	SO ₂	0.007L	0	0.15						
	NO ₂	0.003L	0	0.12						
	PM ₁₀	0.086	0.080	0.084	0.089	0.086	0.091	0.096	0	0.15

由上表可知，环评阶段评价区域环境空气质量中 TSP、NO₂、SO₂ 等监测因子符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

(2) 本次后评价环境空气质量现状

本次环境空气质量评价中基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 监测数据选取环境空气质量模型技术支持服务系统中巴音郭楞蒙古自治州 2020 年的监测数据，TSP 采用对项目区实测数据。监测结果表明，所在区域空气质量现状年评价指标中各因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级浓度限值要求。

小结：对比环评阶段以及后评价阶段环境空气质量监测结果可知，巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿选矿工程建成前后所在区域环境空气质量受本项目建设的影响不大。

3.4.2 地表水环境质量现状及变化分析

3.4.2.1 地表水环境质量现状调查与评价

(1) 环评阶段地表水环境质量

本次后评价收集了巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿干排尾矿库项目环评阶段地表水环境质量监测数据,环评阶段地表水环境质量现状监测采用了新疆巴音郭楞蒙古自治州环境监测站于2011年9月23日对乌拉斯台郭勒河的监测数据。

1) 监测断面

地表水现状监测断面共设3个。

2) 监测项目

监测项目包括:pH、氨氮、化学需氧量、石油类、铅、汞、砷、镉、六价铬、铁和硫化物,共计11项。

3) 采样及分析方法

采样及分析方法依照《环境水质监测质量保证手册》、《水和废水监测分析方法》中的有关规定进行。

4) 评价标准

采用《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) I类标准对地表水水质进行评价。

5) 评价方法

水环境质量评价方法采用水质指数法。

①一般性水质因子的指数计算公式,公式如下:

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$$

式中: S_{ij} —评价因子*i*的水质指数,大于1表明该水质因子超标;

C_{ij} —评价因子*i*在*j*点的实测统计代表值,mg/L;

C_{si} —评价因子*i*的水质评价标准限值,mg/L。

②pH值的指数计算公式:

$$S_{pH_j} = (7.0 - pH_j) / (7.0 - pH_{sd}) \quad (pH_j \leq 7);$$

$$S_{pH_j} = (pH_j - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad (pH_j > 7);$$

式中： S_{pH_j} —pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j —pH 值实测统计代表值；

pH_{sd} —评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su} —评价标准中 pH 值的上限值；

③溶解氧（DO）的标准指数计算公式：

$$S_{DO_j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f;$$

$$S_{DO_j} = | DO_f - DO_j | \div (DO_f - DO_s) \quad DO_j > DO_s;$$

式中： S_{DO_j} —溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j —溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s —溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f —饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流， $DO_f = 468 / (36.1 + T)$ ，对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域， $DO_f = (491 - 2.65S) / (33.5 + T)$ ；

S —实用盐度符号，量纲一；

T —水温，℃。

6) 监测及评价结果

监测及评价结果具体见表 3.4-5。

表3.4-5 环评阶段地表水环境质量监测结果

项目	单位	乌拉斯台郭勒河监测断面						超标率	I 类标准
		1 号断面		2 号断面		3 号断面			
pH	无量纲	7.65	7.65	7.74	7.77	7.92	7.90	0	6~9
COD	mg/L	5	5	6	6	5	5	0	15
氨氮	mg/L	0.03	0.03	0.08	0.08	0.10	0.11	0	0.15
硫化物	mg/L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0	0.05
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0	0.01
铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0	0.3
铅	μg/L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	0	0.01
镉	μg/L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0	0.001
汞	μg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0	0.00005
砷	μg/L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0	0.05
石油类	mg/L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0	0.05

监测结果表明：乌拉斯台郭勒河 3 个监测断面的各监测项目均满足《地表水

环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅰ类标准。

（2）自行监测地表水环境质量现状

本次后评价收集了凯宏矿业自行监测的数据，环境质量监测由新疆坤诚检测技术有限公司巴州分公司完成，其中地表水环境质量现状监测时间为2021年11月10日~11月16日。

1) 监测断面

乌拉斯台郭勒河地表水现状监测断面共设1个（尾矿库下游）。

2) 监测项目

监测项目包括：溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、挥发酚、石油类、氰化物、氟化物、硫化物、硝酸盐、氨氮、悬浮物、氯化物、硫酸盐、六价铬、铁、锰、铜、锌、汞、铅、砷。

3) 评价标准

采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅰ类标准对地表水水质进行评价。

4) 监测结果

监测结果具体见表3.4-6。

表3.4-6 自行监测地表水现状监测及评价结果

项目	单位	监测结果		标准值
		2021.11.10	2021.11.11	
溶解氧	mg/L	9.44	9.39	≥7.5
COD	mg/L	7	8	15
BOD ₅	mg/L	3.0	2.7	3
挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.002
石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.05
氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.005
氟化物	mg/L	0.20	0.18	1.0
硫化物	mg/L	0.005L	0.005L	0.05
硝酸盐	mg/L	0.813	0.822	10
氨氮	mg/L	0.120	0.112	0.15
悬浮物	mg/L	12	12	/
氯化物	mg/L	12.5	13.2	250
硫酸盐	mg/L	91.8	92.0	250
铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.3

项目	单位	监测结果		标准值
		2021.11.10	2021.11.11	
锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.1
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.01
铜	mg/L	0.005L	0.005L	0.01
锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05
汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.00005
铅	mg/L	0.0025L	0.0025L	0.01
砷	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.05

监测结果表明：监测断面的各监测项目均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅰ类标准。

（3）本次后评价阶段地表水环境质量现状

本次后评价采用新疆环疆绿源环保科技有限公司对项目区地表水的实测数据。

1) 监测断面

乌拉斯台郭勒河

2) 监测时间

2022年12月11日。

3) 监测项目

监测项目包括：pH、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、石油类、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐氮、铁、锰、悬浮物，共计24项。

4) 采样及分析方法

采样及分析方法依照《环境水质监测质量保证手册》、《水和废水监测分析方法》中的有关规定进行。

5) 评价标准

采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅰ类标准对地表水水质进行评价。

6) 评价方法

水环境质量评价方法采用水质指数法，同前文“3.4.2.1”。

7) 监测结果

地表水水质监测结果及评价结果，见表 3.4-7。

表3.4-7 地表水现状监测及评价结果

项目	单位	乌拉斯台郭勒河		GB3838-2002 I 类标准
		监测结果	指数	
pH	无量纲	8.0	0.5	6-9
高锰酸盐指数	mg/L	1.0	0.5	2
化学需氧量	mg/L	7	0.47	15
五日生化需氧量	mg/L	1.8	0.6	3
氨氮	mg/L	0.134	0.89	0.15
总磷	mg/L	0.02	1	0.02
铜	mg/L	0.006L	<0.6	0.01
锌	mg/L	0.009L	<0.18	0.05
氟化物	mg/L	0.018	0.018	1.0
硒	mg/L	0.0004L	<0.04	0.01
砷	mg/L	0.0003L	<0.006	0.05
汞	mg/L	0.00004L	<0.8	0.00005
镉	mg/L	0.001L	<1	0.001
铬（六价）	mg/L	0.005	0.5	0.01
铅	mg/L	0.01L	<1	0.01
石油类	mg/L	0.01L	<0.2	0.05
粪大肠菌群	MPN/L	10L	<0.05	200
硫酸盐	mg/L	195	0.78	250
氯化物	mg/L	22.2	0.09	250
硝酸盐	mg/L	1.19	0.12	10
铁	mg/L	0.01L	<0.03	0.3
锰	mg/L	0.01L	<0.1	0.1
悬浮物	mg/L	4L	/	/

从表 3.4-7 可以看出，监测期间地表水上游及下游各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 I 类标准，指数均小于 1.0。

3.4.2.2 地表水环境质量变化分析

本次后评价将地表水现状调查与历史监测数据结合对比分析，数据统计情况见表 3.4-8。

表3.4-8 地表水环境质量监测数据统计表 单位：mg/L（pH除外）

项目	环评阶段	自行监测	本次后评价阶段	I类标准
时间	2011年9月	2021年11月	2022年12月11日	/
pH（无量纲）	7.91	/	8.0	6-9
高锰酸盐指数	/	/	1.0	2
化学需氧量	5	8	7	15
五日生化需氧量	/	2.8	1.8	3
氨氮	0.10	0.116	0.134	0.15
总磷	/	/	0.02	0.02
铜	/	0.005L	0.006L	0.01
锌	/	0.05L	0.009L	0.05
氟化物	/	0.19	0.018	1.0
硒	/	/	0.0004L	0.01
砷	0.5L	0.3L	0.0003L	0.05
汞	0.05L	0.04L	0.00004L	0.00005
镉	0.1L	/	0.001L	0.001
铬（六价）	0.004L	0.004L	0.005	0.01
铅	1.0L	2.5L	0.01L	0.01
石油类	0.1L	0.01L	0.01L	0.05
粪大肠菌群	/	/	10L	200
硫酸盐	/	91.9	195	250
氯化物	/	12.8	22.2	250
硝酸盐	/	0.818	1.19	10
铁	0.03L	0.03L	0.01L	0.3
锰	/	0.01L	0.01L	0.1
悬浮物	/	12	4L	/
挥发酚	/	0.0003L	/	0.002
氰化物	/	0.004L	/	0.005
硫化物	0.005L	0.005L	/	0.05

备注：“ND”表示未检出，“/”表示未检测。

对比历史监测数据：2011年环评阶段及2021年11月自行监测地表水各监测因子均达标。现状监测期间，各单因子水质指数均小于1.0，监测断面水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中I类标准要求。表明巴州凯宏矿业有限责任公司项目建成前后地表水水质水质稳定，无明显变化，说明该项目的建设运行对地表水环境质量无明显影响。

3.4.3 地下水环境质量现状及变化分析

3.4.3.1 地下水环境质量现状调查与评价

(1) 环评阶段地下水水质现状调查与评价

本次后评价收集了巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿干排尾矿库项目环评阶段地下水环境现状监测数据。

1) 监测时间

2011年9月26日。

2) 监测点位

矿区选矿工业场地上游、选矿工业场地。

3) 监测项目

pH、氨氮、高锰酸盐指数、溶解性总固体、Hg、Pb、As、Cd、六价铬、铁、硫酸盐，共11项。

4) 采样及分析方法

各监测点监测项目的采样及分析方法均按照《环境水质监测质量保证手册》、《水和废水监测分析方法》中的有关规定进行。

5) 评价标准

评价标准采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的II类标准。

6) 评价方法

水环境质量评价方法采用水质指数法。评价公式见地表水评价方法。

7) 监测及评价结果

地下水水质现状监测结果一览表，见表3.4-9。

表3.4-9 地下水水质监测结果一览表

采样地点		选矿工业场地		
项目	II类标准 (mg/L)	监测结果		超标倍率
pH	6.5~8.5	7.89	7.92	0
高锰酸盐指数 (mg/L)	≤2.0	0.9	0.6	0
氨氮 (mg/L)	≤0.02	0.04	0.04	100
溶解性总固体 (mg/L)	≤500	194	202	0
六价铬 (mg/L)	≤0.01	0.004L	0.004L	0
铁 (mg/L)	≤0.2	0.03L	0.03L	0

采样地点		选矿工业场地		
项目	II类标准 (mg/L)	监测结果		超标倍率
铅 (μg/L)	≤0.01	1.6L	1.6L	0
镉 (μg/L)	≤0.001	0.1L	0.1L	0
汞 (μg/L)	≤0.0005	0.05L	0.05L	0
砷 (μg/L)	≤0.01	0.7	0.5L	0
硫酸盐 (mg/L)	≤150	58.6	58.9	0

由上表可知，本项目环评阶段所在区域地下水监测点除氨氮超标 100%外，其余各监测因子均满足均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 II 类标准要求。

(2) 自行监测地下水水质现状调查与评价

本次后评价收集了凯宏矿业自行监测的数据，环境质量监测由新疆坤诚检测技术有限公司巴州分公司完成，。

1) 监测点位

地下水现状监测点位共设 1 个（尾矿坝下游监测井）。

2) 监测项目

监测项目包括：总硬度、高锰酸盐指数、氨氮、硫酸盐、铁、锰、细菌总数。

3) 评价标准

采用《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中 II 类标准。

4) 监测结果

监测结果具体见表 3.4-10。

表3.4-10 自行监测地下水现状监测及评价结果

项目	II类标准	监测结果（尾矿坝下游监测井）						
		2021.6		2021.9		2021.11		2022.6
总硬度	300mg/L	134	137	285	291	207	198	176
高锰酸盐指数	2.0mg/L	1.4	1.5	0.9	0.8	1.21	1.11	1.21
氨氮	0.10mg/L	0.025L	0.025L	0.082	0.082	0.069	0.062	0.652
硫酸盐	150mg/L	115	112	78.0	78.5	68.0	68.8	61.1
铁	0.2mg/L	0.07	0.07	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
锰	0.05mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
菌落总数	100CFU/mL	40	50	35	37	62	58	25

监测结果表明：监测点位的各监测项目均满足《地下水环境质量标准》

(GB/T14848-2017) 中 II 类标准。

(3) 本次后评价阶段地下水质量现状

本次后评价阶段采用新疆环疆绿源环保科技有限公司对项目区地下水的实测数据。

1) 采样时间

地下水现状监测时间为 2022 年 12 月 11 日。

2) 监测项目

监测项目包括： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH 值、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、氨氮、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、汞、砷、镉、铬（六价）、铅、镍，共计 28 项。

3) 评价标准

评价标准采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 II 类标准。

4) 评价方法

水环境质量评价方法采用水质指数法。评价公式见地表水评价方法。

5) 监测及评价结果

地下水水质现状监测结果一览表，见表 3.4-11。

表3.4-11 地下水水质监测结果一览表 单位：mg/L（pH除外）

序号	监测项目	检测结果	评价结果 Pi	标准值
1	pH	7.9	0.6	6~8.5
2	总硬度	235	0.78	300
3	溶解性总固体	368	0.74	500
4	铁	0.03	0.15	0.2
5	锰	0.02	0.4	0.05
6	锌	0.009L	<0.02	0.5
7	挥发酚	0.0003L	<0.3	0.001
8	氨氮	0.056	0.56	0.10
9	总大肠菌群（MPN/L）	10L	<0.33	3.0MPN/100mL
10	菌落总数	55	0.55	100CFU/mL
11	亚硝酸盐	0.003L	<0.03	0.10
12	硝酸盐	1.46	0.29	5.0
13	汞	0.00004L	<0.4	0.0001

序号	监测项目	检测结果	评价结果 Pi	标准值
14	砷	0.0003L	<0.3	0.001
15	镉	0.001L	<1	0.001
16	六价铬	0.004L	<0.4	0.01
17	铅	0.01L	/	0.005
18	氯化物	57.0	0.38	150
19	阴离子表面活性剂	0.05L	<0.5	0.1
20	镍	0.007L	/	0.002
21	铜	0.006L	<0.12	0.05
22	硫酸盐	116	0.78	150
23	HCO ₃ ⁻	80.0	-	-
24	CO ₃ ²⁻	0	-	-
25	Mg ²⁺	6.50	-	-
26	Ca ²⁺	89.4	-	-
27	Na ⁺	6.76	-	-
28	K ⁺	0.62	-	-

由上表可知，本项目所在区域当前地下水监测点各监测因子均满足均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅱ类标准要求。

3.4.3.2 地下水环境质量变化分析

本次后评价将地下水现状调查与历史监测数据结合对比分析，数据统计情况见表 3.4-12。

表3.4-12 地下水质量监测数据统计表 单位：mg/L（pH除外）

项目	环评阶段		本次后评价阶段	GB/T14848-2017 Ⅱ类标准
	2011年9月		2022年12月11日	/
pH	7.89	7.92	7.9	6~8.5
总硬度	/	/	235	300
溶解性总固体	194	202	368	500
铁	0.03L	0.03L	0.03	0.2
锰	/	/	0.02	0.05
锌	/	/	0.009L	0.5
挥发酚	/	/	0.0003L	0.001
氨氮	0.04	0.04	0.056	0.10
总大肠菌群（MPN/L）	/	/	10L	3.0MPN/100mL
菌落总数	/	/	55	100CFU/mL

项目	环评阶段		本次后评价阶段	GB/T14848-2017 II类标准
时间	2011年9月		2022年12月11日	/
亚硝酸盐	/	/	0.003L	0.10
硝酸盐	/	/	1.46	5.0
汞	0.00005L	0.00005L	0.00004L	0.0001
砷	0.0007	0.0005L	0.0003L	0.001
镉	0.000L	0.0001L	0.001L	0.001
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.01
铅	0.0016L	0.0016L	0.01L	0.005
氯化物	/	/	57.0	150
阴离子表面活性剂	/	/	0.05L	0.1
镍	/	/	0.007L	0.002
铜	/	/	0.006L	0.05
硫酸盐	58.6	58.9	116	150
HCO ₃ ⁻	/	/	80.0	-
CO ₃ ²⁻	/	/	0	-
Mg ²⁺	/	/	6.50	-
Ca ²⁺	/	/	89.4	-
Na ⁺	/	/	6.76	-
K ⁺	/	/	0.62	-
备注：“/”表示未监测。				

对比上表各监测数据表明：地下水监测点各监测因子均满足均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中II类标准要求，巴州凯宏矿业有限责任公司项目建成前后地下水水质稳定，无明显变化，说明该项目建设对区域地下水环境影响不大。

3.4.4 声环境质量现状及变化分析

3.4.4.1 声环境质量现状调查与评价

(1) 环评阶段声环境质量

本次后评价收集了巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿项目环评阶段声环境质量监测数据。

1) 巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿选矿工程声环境质量监测数据
环境监测委托新疆巴音郭楞蒙古自治州环境保护监测站进行，选矿一车间监

测时间为2008年5月27日~28日,选矿二车间监测时间为2009年2月10日9。

①监测点布设

选矿一车间、二车间四周边界,即厂界的东、南、西、北4个边界各布设一个点。

②评价标准

执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准。

③监测结果

声环境现状监测结果见表3.4-13。

表3.4-13 选矿工程声环境质量现状监测结果 单位: dB(A)

监测点位		Leq dB(A)		GB3096-2008 1类		超标情况	
		昼	夜	昼	夜	昼	夜
选矿一车间 厂界噪声	东厂界	42.6	37.1	55	45	0	0
	南厂界	44.1	36.1			0	0
	西厂界	43.0	40.7			0	0
	北厂界	43.5	39.4			0	0
选矿二车间 厂界噪声	东厂界	54.2	46.5			0	1.5
	南厂界	53.4	44.3			0	0
	西厂界	52.2	46.9			0	1.9
	北厂界	51.7	47.0			0	2.0

从监测结果可知,选矿一车间环境噪声昼夜间监测值均低于《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准,选矿二车间环境噪声昼间监测值均低于《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准,夜间略有超标,主要超标原因为选矿二车间前期施工噪声所致。

2) 巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿干排尾矿库项目声环境质量监测数据

诺尔湖铁矿干排尾矿库项目声环境质量现状监测由新疆巴音郭楞蒙古自治州环境保护监测站承担,监测时间为2011年9月25日。

①监测点布设

尾矿库。

②评价标准

执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准。

③监测结果

声环境现状监测结果见表 3.4-14。

表3.4-14 干排尾矿库项目声环境质量现状监测结果 单位：dB（A）

监测点位	LeqdB(A)		GB3096-2008 1类		评价结果
	昼	夜	昼	夜	
干排尾矿库	56.7	55.4	55	45	不达标

由上表可知，尾矿库环境噪声昼夜间监测值均超标，主要为距离选矿一车间较近所致。

(2) 本次后评价阶段声环境质量

1) 监测点布设

本次后评价噪声环境质量监测数据采用新疆环疆绿源环保科技有限公司对项目区实测噪声监测数据，共布设了 4 个噪声监测点，即选矿厂区的东、南、西、北 4 个边界各布设一个点，监测时间为 2022 年 12 月 8 日。监测点位具体见图 3.4-1。

2) 评价标准

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

3) 监测结果

根据现场实测声环境现状监测结果见表 3.4-15。

表3.4-15 噪声监测及评价结果

监测点位	Leq dB(A)		GB3096-2008 2类		评价结果
	昼	夜	昼	夜	
选矿厂区东	47	40	60	50	达标
选矿厂区南	47	41			达标
选矿厂区西	49	43			达标
选矿厂区北	48	41			达标

由表 3.4-15 可知，厂界四周昼间、夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值要求。

3.4.4.2 声环境质量变化分析

本次后评价将声环境质量现状调查与历史监测数据结合对比分析，数据统计情况见表 3.4-16。

表3.4-16 声环境监测及评价结果

项目	监测时段	监测结果 dB(A)		标准值 dB(A)
		选矿工程环评阶段	本次后评价阶段	
		2009年5月	2022年12月18日	
选矿厂区东	昼间	42.6	47	60
	夜间	37.1	40	50
选矿厂区南	昼间	44.1	47	60
	夜间	36.1	41	50
选矿厂区西	昼间	43.0	49	60
	夜间	40.7	43	50
选矿厂区北	昼间	43.5	48	60
	夜间	39.4	41	50

对比环评阶段以及后评价阶段噪声监测结果可知，巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿选矿工程运营期间对厂区周围声环境质量产生了一定的影响，但项目各厂界噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中限值要求，项目建设运营后造成的声环境质量变化在可接受范围内。

3.4.5 土壤环境质量现状调查及变化分析

3.4.5.1 土壤环境质量现状调查与评价

（1）环评阶段土壤环境质量现状

本次后评价收集了巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿干排尾矿库项目环评阶段土壤环境质量监测数据，其土壤环境质量监测由新疆巴音郭楞蒙古自治州环境保护监测站承担。

1) 监测项目

pH 值、铜、铅、镉、铬、总磷、总氮和有机质，共计 8 项。

2) 监测布点

尾矿库设一个点。

3) 检测时间

检测时间为 2011 年 9 月 25 日。

4) 采样深度

采样深度为 0~20cm。

5) 评价标准

采用《土壤环境质量标准》中的二级标准要求。

6) 监测结果

环评阶段监测结果见表 3.4-17。

表3.4-17 环评阶段土壤环境质量监测及评价结果

序号	监测项目	监测结果	标准值
1	pH 值 (无量纲)	7.64	6.5~7.5
2	铜 (mg/kg)	26.8	100
3	铬 (mg/kg)	0.004L	200
4	铅 (mg/kg)	19.2	300
5	镉 (mg/kg)	0.0765	0.6
6	总氮 (%)	36.8	/
7	总磷 (g/kg)	15.7	/
8	有机质 (%)	4.56	/

由上表可知，评价区土壤除 pH 偏碱性外，其余各项监测指标均符合《土壤环境质量标准》中的二级标准要求。

(2) 自行监测土壤环境质量调查与评价

本次后评价收集了凯宏矿业自行监测的数据，环境质量监测由新疆坤诚检测技术有限公司巴州分公司完成，其中土壤环境质量现状监测时间为 2021 年 11 月 10 日。

1) 监测点位

尾矿坝周边布设 8 个点。

2) 监测项目

监测项目包括：pH 值、汞、砷、铜、镉、铬（六价）、镍、铅、锌。

3) 评价标准

本次土壤环境质量评价采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

4) 监测结果

监测结果具体见表 3.4-18。

2) 评价区土壤环境质量现状调查

本次土壤现状调查采用新疆环疆绿源环保科技有限公司对项目区进行土壤质量监测的数据。

①监测项目

建设用地土壤监测项目包括《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管控值（基本项目）45 项+pH 和项目特有的其他项目。

②监测布点

选矿区及周边共 5 个点，其中选矿区内 3 个点、选矿区外 1 个点，干排尾矿库 1 个点。

土壤监测点布置情况见表 3.4-19。

表3.4-19 项目土壤监测点布置情况一览表

序号	监测点坐标	采样深度	监测项目
T1	E:85°0'34.20", N:43°19'11.53"	表层样	基本项目 45 项+pH pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍
T2	E:85°0'46.89", N:43°18'56.24"	表层样	
T3	E:85°0'49.55", N:43°19'19.35"	柱状样	
T4	E:85°0'58.55", N:43°18'42.28"	柱状样	
T5	E:85°0'58.42", N:43°18'43.45"	表层样	

③监测时间

监测时间为 2022 年 12 月 8 日。

④采样深度

表层样采样深度为 20cm，柱状样采样深度为 0~3m。

⑤评价标准

本次土壤环境质量评价采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

⑥评价方法

采用直接比较的方法。

⑦监测结果

监测数据见表 3.4-20-3.4-22，土壤监测布点图 3.4-1。

表3.4-20 选矿区土壤环境质量监测结果 单位: mg/kg

检测项目	单位	检测结果	标准值
		T1 (选矿区)	
pH	无量纲	8.69	/
砷	mg/kg	7.87	60
镉	mg/kg	0.12	65
六价铬	mg/kg	<0.5	5.7
铜	mg/kg	100	18000
铅	mg/kg	36	800
汞	mg/kg	0.111	38
镍	mg/kg	56	900
四氯化碳	μg/kg	<1.3	2.8
三氯甲烷 (氯仿)	μg/kg	<1.1	0.9
氯甲烷	μg/kg	<1.0	37
1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2	9
1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	5
1, 1-二氯乙烯	μg/kg	<1.0	66
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.3	596
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4	54
二氯甲烷	μg/kg	<1.5	616
1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1	5
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	10
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	6.8
四氯乙烯	μg/kg	<1.4	53
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3	840
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2	2.8
三氯乙烯	μg/kg	<1.2	2.8
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2	0.5
氯乙烯	μg/kg	<1.0	0.43
苯	μg/kg	<1.9	4
氯苯	μg/kg	<1.2	270
1,2-二氯苯	μg/kg	<1.5	560
1,4-二氯苯	μg/kg	<1.5	20
乙苯	μg/kg	<1.2	28

检测项目	单位	检测结果	标准值
		T1 (选矿区)	
苯乙烯	μg/kg	<1.1	1290
甲苯	μg/kg	<1.3	1200
间,对二甲苯	μg/kg	<1.2	570
邻二甲苯	μg/kg	<1.2	640
硝基苯	mg/kg	<0.09	76
苯胺	mg/kg	<0.1	260
2-氯酚	mg/kg	<0.06	2256
苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	15
苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	1.5
苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	15
苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	151
蒽	mg/kg	<0.1	1293
二苯并[a, h]蒽	mg/kg	<0.1	1.5
茚并[1、2、3-cd]芘	mg/kg	<0.1	15
萘	mg/kg	<0.09	70

表3.4-21 干排尾矿库及选矿区外土壤环境质量监测结果 单位: mg/kg

样品编码		T2 (干排尾矿库)		T3 (选矿区外)	
检测项目	单位	检测结果	标准值	检测结果	标准值
砷	mg/kg	12.4	60	3.77	25
镉	mg/kg	0.19	65	0.22	0.6
六价铬	mg/kg	0.5L	5.7	0.5L	250
铜	mg/kg	109	18000	69	100
铅	mg/kg	40	800	33	170
汞	mg/kg	0.076	38	0.062	3.4
镍	mg/kg	46	900	44	190
pH	无量纲	8.97	/	8.49	/

表3.4-22 选矿区土壤环境质量监测结果 单位: mg/kg

样品编码		T4-1-1	T4-1-2	T4-1-3	T5-1-1	T5-1-2	T5-1-3	标准值
检测项目	单位	检测结果						
砷	mg/kg	12.9	12.1	17.2	7.69	12.7	10.6	60
镉	mg/kg	0.19	0.11	0.23	0.11	0.09	0.18	65

样品编码		T4-1-1	T4-1-2	T4-1-3	T5-1-1	T5-1-2	T5-1-3	标准值
检测项目	单位	检测结果						
六价铬	mg/kg	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	5.7
铜	mg/kg	41	41	36	51	43	43	18000
铅	mg/kg	39	34	36	36	35	39	800
汞	mg/kg	0.067	0.069	0.059	0.043	0.063	0.082	38
镍	mg/kg	38	39	37	39	36	39	900
pH	无量纲	8.02	7.69	7.80	8.16	7.86	7.75	/

由上表可知，各土壤监测点的各项因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值。

3.4.5.2 土壤环境质量变化

本次后评价将土壤环境质量现状调查与历史监测数据结合对比分析，数据统计情况见表 3.4-23。

表3.4-23 尾矿库及周边土壤环境质量对比表 单位：mg/kg

检测项目	单位	检测结果			标准值
		环评阶段 2011年9月	自行监测 2021年11月	本次后评价 2022年12月	
		尾矿库	尾矿库	尾矿库	
pH	无量纲	7.64	7.92	8.97	/
砷	mg/kg	/	16.0	12.4	60
镉	mg/kg	0.0765	0.32	0.19	65
六价铬	mg/kg	/	0.5L	0.5L	5.7
铜	mg/kg	26.8	141.0	109	18000
铅	mg/kg	19.2	25.7	40	800
汞	mg/kg	/	0.035	0.076	38
镍	mg/kg	/	24.7	46	900
锌	mg/kg	/	94.3	/	/

由上表可知，自行监测巴州凯宏矿业有限责任公司尾矿库土壤监测点监测因子土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值要求；本次后评价阶段巴州凯宏矿

业有限责任公司选矿厂、尾矿库各监测点土壤环境质量均满足《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值要求。

小结：对比环评阶段以及后评价阶段土壤环境质量监测结果可知，巴州凯宏矿业有限责任公司项目建设前后变化趋势较小，土壤环境质量稳定，无明显变化，说明本项目的建设运营对土壤环境影响不大。

3.4.6 生态环境质量现状及变化分析

3.4.6.1 生态环境质量现状调查与评价

（1）生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，项目所在地属于天山山地温性草原、森林生态区，天山南坡草原牧业、绿洲农业生态亚区，尤尔都斯盆地草原牧业、湿地生物多样性保护生态功能区。项目区生态功能区划见表 3.4-24 与图 3.4-3。

表3.4-24 项目区生态功能区划

生态功能分区 单元	生态区	天山山地温性草原、森林生态区
	生态亚区	天山南坡草原牧业、绿洲农业生态亚区
	生态功能区	尤尔都斯盆地草原牧业、湿地生物多样性保护生态功能区
主要生态服务功能	水文调蓄、畜产品生产、生物多样性维护、生态旅游	
主要生态环境问题	草原退化、虫害鼠害严重、旅游区景观破坏	
主要生态敏感因子、敏感程度	生物多样性及其生境极度敏感，土壤侵蚀轻度敏感	
主要保护目标	保护草原、保护水源、保护湿地、天鹅及生物多样性	
主要保护措施	草地减牧、加强保护区管理、规范旅游、生态移民搬迁	
适宜发展方向	适度建立人工草地，合理发展草原畜牧业及生态旅游业	

斗、冰渍台地等。因寒冻风化强烈，地面多是杂乱的岩屑、滚石、融冻石流，或为陡峭的岩壁。仅有小面积较为平坦的冰渍面，出现于退冰后的谷地或者冰斗中，高山寒漠土带的气候特点是全年严寒，冰冻期在半年以上，夏季仍可能降雪，每日夜间均可能发生冰冻。高山寒漠土由于本身过于瘠薄，气候恶劣，没有利用价值。

(3) 植被群落

根据《新疆植被及其利用》（1978年版，1992年再版），按照植被区划，诺尔湖地区属新疆草原区——天山南坡山地草原省——尤尔都斯盆地洲（编号38州）。

本州主要包括大、小尤尔都斯两个高山盆地，一般在海拔2500m左右，盆地中心为海拔2300m。盆地四周为几座覆盖积雪的高山。盆地水源很丰富，中心有大面积的沼泽。土壤有亚高山草原土、高山草甸草原土和高山草甸土。

本州气候干旱而寒冷，在地势开阔的山坡和冲积洪积扇上，寒生草原很发达。草原建群种主要为座花针茅（*Stipa subsessiliflora*）、紫针茅（*S.purpurea*）、长芒针茅（*S.kr-ylovii*）、狐茅（*Festuca kryloviana*、*F.sulcata*）等组成的各个群系。针茅草原主要分布于海拔2300~2600m的盆地底部；狐茅草原的分布接近于亚高山带的上部，即海拔2600~2800m出现，有时沿着强烈风化的山坡，能上升的海拔2900~3000m的高度，且与线叶蒿草（*Covresia capilliformis*）共同构成高山带特有的蒿草-狐茅高寒草原。

区域内生态系统大致可分为以下几类：草原生态系统、草甸生态系统、冰川及永久积雪生态系统、裸地生态系统、水域湿地生态系统、人工生态系统等。

和静县有国家二级保护野生植物48科，有自治区I级（26种）：麻黄、梭梭、红景天、雪莲、软紫草、甘草、锁阳、罗布麻、肉苁蓉、贝母等。

座花针茅（学名：*Stipa subsessiliflora*（Rupr.）Roshev.）是禾本科、针茅属多年密生草本植物。根较细而坚韧。秆高可达45厘米，具节。叶鞘平滑无毛，叶舌披针形，基生叶舌稍短；叶片纵卷成线形，下面粗糙，圆锥花序下部为顶生叶鞘所包，成熟时伸出鞘外，颖紫色，披针形，膜质；外稃背部遍生白毛，被密毛，芒两回膝曲，芒针无毛，内稃与外稃近等长，具脉。颖果圆柱形，黑褐色。

在土地利用类型的变化。

3.4.6.3 生态环境变化分析

(1) 占地影响

巴州凯宏矿业有限责任公司选矿一车间、选矿二车间及其配套尾矿库、干排尾矿库已建工程占地区域改变了原有土地利用类型，选矿区、生活区和尾矿库区工程占用土地由高、中覆盖度草地转变为选矿车间、办公生活场地、尾矿堆存场地等用地，选矿二车间配套尾矿库已闭库复垦，现土地类型为人工草地。各工程占地面积与变化情况见表 3.4-27。

表3.4-27 已建工程占地与变化情况表

布局	占地面积 (公顷)	原占地类型			现土地利用类型
		天然草场	裸岩地	交通道路	
选矿一车间	13.02	5.17	7.85		工业用地
选矿二车间	5.28	5.28			工业用地
行政福利区	9	9			建筑用地
尾矿库区	10.44	8.87	1.57		人工草地
对外交通道路	30.00	14	1	15	道路用地
场内交通道路	12.00	9.46	2.54		道路用地
小计	79.74	51.78	12.96	15	
干排尾矿库	49.64	49.64			工业用地

综上，凯宏矿业诺尔湖选矿工程运行至今，导致项目区范围内土地利用类型及生态景观发生了变化，野生动物种类和数量也相对减少。但近年来凯宏矿业高度重视生态环境治理工程，根据自治区人民政府督查室《关于抓紧整改突出环境问题的通知》等相关文件要求，认真分析督查组指出的各项环保问题，自查企业环保工作存在的差距与不足，针对问题制定具体可行的《巴州凯宏矿业有限责任公司环保工作整改方案（2017年）》、《巴州凯宏矿业有限责任公司生态修复治理实施方案（2018）》，目前生态环境治理工程已取得显著成效，矿山已完成既定区域平整、覆土种草绿化工作，经统计覆土种草区域面积 28 万平方米，播撒草籽 11.5 吨，平均每平方播撒 40 克草籽。对选矿厂周边、生活区空地实施生态修复；已完成选矿二车间尾矿库各子坝坝面、周边、主坝前区域共计 7.7 万平方米绿化工作。

(2) 尾矿库对生态环境影响

项目尾矿库的建设对尾矿库周围的景观地貌、地面植被产生了一定的影响和破坏，但是由于区域内受破坏的植被和植物物种在周边区域内分布十分广泛，没有因为尾矿库建设而导致植物物种灭绝；毁坏或占用了该区域原有野生动物栖息地，迫使野生动物离开，另觅居所。尾矿库建设与运行期间对该区域原有野生动物生存环境产生了不利影响。

尾矿库的建设，引起局部区域地应力的不平衡，使地质构造遭受破坏。但运行多年并没有引发地面沉降、地震、地面塌陷、地压迅速释放、滑坡、水土流失、地表及地下水流向改变等地质灾害。对地质结构的影响较小。目前选矿二车间配套尾矿库已闭库，并已开展复垦工作，复垦方向为草地。待复垦完成后，可最大程度降低对生态环境的影响。选矿一车间配套干排尾矿库服务期满后，需进行土地复垦和绿化，恢复生态。

目前项目所在区域各生态功能达到新平衡，在项目无重大改扩建情况下，此平衡将持续。

4.生态环境影响后评价

4.1 生态环境影响回顾

本节通过回顾项目建设影响范围内生态系统类型、结构和功能的变化，主要通过不同阶段的环评报告中描述的生态现状及附图，回顾生态环境的变化情况：包括土地利用类型、植被类型等变化分析。

4.1.1 生态环境影响分析回顾

4.1.1.1 选矿工程生态环境影响分析回顾

(1) 土地利用影响分析

项目建设期工程占地主要包括一车间、二车间（已停用）、行政福利区、尾矿库（已闭库）、交通道路等，共 80.22hm²。

表4.1-1 工程占地一览表 单位：hm²

工程分区	占地性质	占地面积	占地类型		
			天然草场	裸岩地	交通道路
一车间工程区	永久占地	13.02	5.17	7.85	
二车间工程区	永久占地	5.28	5.29		
行政福利区	永久占地	9	9		
尾矿库区	永久占地	10.44	8.87	1.57	
对外交通道路	永久占地	30.00	14	1	15
场内交通道路	永久占地	12.00	9.46	2.54	
小计		79.74	51.78	12.96	15
供水管线	临时占地	0.48	0.48		
合计		80.22	52.26	12.96	15

由表可知，本项目占地类型以天然草场为主，其次是少量裸岩地和交通道路。永久占地将造成植被破坏、土地利用性质的永久性改变，生态系统受到一定影响。项目建设压占土地，主要是使这哪土地失去原有的生物生产功能和生态服务功能，会对局部的土地利用产生一定的影响。而在占用的天然草场区域，主要占地项目为厂区和道路，建成后通过对厂区空地及道路两侧进行绿化，会缓解对区域生态系统的影响较小。

项目建设期结束后，部分土地利用类型发生变化，见表 4.1-2。

表 4.1-2 建设期前后土地利用类型变化汇总表

名称	占地类型	面积 (hm ²)	运营期功能变化	生态恢复和重建后功能 (开采结束后)
矿渣堆场	草地、裸岩地	4.02	矿渣堆场	人工草地
尾矿库	草地、裸岩地	10.44	转变为矿库	人工草地
选厂工业场地	草地、裸岩地	14.28	转变为工业场地	工业场地
生活办公区	草地	9.0	转变为工业场地	
道路	草地、裸岩地、 交通道路	42.0	转变为道路	人工草地
合计		79.74	-	-

由表可知,运营期项目占用的土地将彻底改变原有的土地利用类型,但随着矿区的生态恢复和重建,项目的矿渣堆场、尾矿库和矿区内部道路将变为人工草地,选厂工业场地和生活区将变为工业用地。

(2) 植被影响分析

项目在矿山基建和各种设施的建设过程中均要进行地表开挖、植被清除,造成施工区域内地表植被的完全破坏。运输道路、施工场地等临时占地及机械碾压、施工人员践踏等,也会使施工区周围植物受到不同程度的破坏,使植被覆盖率降低,短期内较难恢复。

项目将占用 52.26hm²天然草地,估算生物损失量 240t。评价区内没有受保护的植物物种。项目的实施将完全破坏该区域内的植被,取而代之的将是工业场地、道路和人工草地。

区域内植被生长主要受大气降水影响,矿区矿坑涌水对矿区周边草原牧草生长影响不大。

(3) 野生动物影响分析

因矿区人为活动时间较长,野生动植物的种类和数量非常有限,常见旱獭活动,偶见狼,兔等野生动物活动。施工区植被的破坏价值人为干扰,会使一些野生动物失去部分觅食地和活动区域,使周围野生动物迁徙到较远的地方,但不会使野生动物的种群和数量减少。

矿区开发将大面积破坏地表植被,对野生动物栖息环境造成不利影响,进而影响野生动物在项目占地区的生存与繁衍。

项目实施产生的干扰对啮齿类动物影响较大，迫使一部分野生动物向四周迁移，一段时间内，矿区周边部分区域内部分小型动物的种群密度会有所下降。同时，矿区开发也会对矿区周边自然环境产生一定的干扰，特别是场内及场外运输，将影响周边野生动物的栖息地和活动场所。

(4) 土壤侵蚀影响分析

项目可能产生的土壤侵蚀形式见下表。

表4.1-3 土壤侵蚀形式

时段	发生区域	工程建设特点	侵蚀形式
生产运营期	矿渣堆场、尾矿库	土体疏松堆放、无植被保护，边坡表面裸露	击溅、层次面蚀、沉陷侵蚀、沟蚀、重力侵蚀、滑坡
	选厂工业场地和生活区	/	水蚀

矿区的开采对评价区土壤侵蚀影响较大，但随着选矿厂区的复垦和重建，这种影响已随之消失。

(5) 景观生态影响分析

①景观格局的影响

评价区地表现状为裸岩及中高覆盖度草地，植被生长季节表现为大片的绿色山峦中嵌有裸露岩石。项目建设中由于土地利用性质的改变，降低植被覆盖度，进而使裸岩面积增大，使评价区整体景观格局有所变化。但由于占用灌草地的建设单元为厂区，生活办公区等面积固定的区域，在场内空地内进行绿化，可对损坏的灌草植被进行一定补偿，不会使矿区整体景观格局发生根本变化。

②景观生态功能的影响

虽然场地建设、沉陷及滑坡对矿区景观格局有一定的影响，但经治理后，地表植被可由自然野生草本或灌木变为人工草地或人工林，这在一定程度上对原有的生态功能进行了补偿，总体看来，对矿区的景观生态功能影响较小。

4.1.1.2 干排尾矿库项目生态环境影响分析回顾

一、建设期

(1) 占地影响

项目建设对评价区内草地将造成一定程度的影响，主要表现为：

开挖区：主要为坝体和排水沟等工程永久占地，将造成草地植被的永久破坏、

土地利用性质的永久性改变，生态系统受到一定影响，造成水土流失。由于施工期主要为坝体、排洪沟和皮带机运输廊道施工，占地面积较小，对评价区土地利用类型影响不大。

占用区：主要为临时占地。施工期临时占地将暂时失去原有的生物生产功能和生态服务功能，对局部的土地利用产生一定的影响。施工完毕后，随着生态恢复和绿化措施的实施，植被会逐步恢复。

压占区：建设期对库区内部扰动不大，施工结束后在对尾矿库采取工程和植物恢复措施之后，周边水土流失量会大大降低，恢复原有土地使用水平，减缓局部生态影响。

（2）对地表植被的影响

评价区主要有裸岩和高山草甸两种生态系统类型，海拔 3200m 以上基本为裸岩，以下为草甸。区内高山草甸主要为线叶蒿草+细果苔草+珠芽蓼群落，覆盖度约 80%。

施工期坝体、排洪沟等建设过程中进行地表开挖、植被清除，造成施工区域内地表植被的完全破坏；运输道路、施工场地等临时占地及机械碾压、施工人员践踏等，也会使施工区周围植物受到不同程度的破坏，使植被覆盖率降低，短期内较难恢复。

（3）对野生动物的影响分析

项目施工区域相邻选厂，受人为活动影响，区域内动物较少，因此项目施工人员的活动和机械噪声对野生动物影响较小。加上评价区无自然保护区，没有珍稀濒危动物，大型野生动物分布较少，野生动物种类多为常见物种。因此，项目建设会使一些野生动物失去部分觅食地和活动区域，使周围野生动物迁徙到较远的地方，但不会使评价区野生动物物种种类和数量发生明显变化。

（4）水土流失影响

项目排洪沟和尾矿库清表工程开挖地面，破坏植被，土层裸露，遇暴雨或大风不利天气条件，容易引起水土流失。

根据项目初步设计，尾矿库和排洪沟开挖土石方量共计 30722m²，建设期若不合理堆放，遇暴雨或大风不利天气条件，将加剧水土流失。

(5) 景观影响

项目建设会破坏局部坡面的地表植被，同时造成较大的开挖裸露面，影响局部景观，由于尾矿库不在主要交通干线两侧，且周边无自然保护区、风景名胜区等敏感点区，对库区周边区域景观影响小。

总之，由于项目占地面积小，库区植被和野生动物均为常见物种，项目施工不会改变评价区内生态系统的整体功能。

二、运营期

(1) 压占土地及植被

尾矿库所在地地表植被以高山草甸植被为主，植被覆盖率 80%。

项目建成后，随着尾矿砂的堆积，库表面逐渐升高，当尾矿堆积至各坝设计高度时，库内新淹没土地共 49.64hm²。淹没土地为永久占地，占地类型为草地。占地将造成土地利用性质的永久性改变，植被被压占破坏，局部生态系统受到一定的影响。因其占地面积相对评价区域较小，其影响范围在库区内，影响时段集中在尾矿库服务期的时段，对库外区域生态环境的整体性、完整性和稳定性影响小。

(2) 景观影响分析

运行期随着尾矿的堆存，将使库区内现有的地貌景观发生明显改观。由于尾矿库位于沟道内，不在当地主要交通干线两侧，景观的可视范围影响小，且周边无自然保护区、无风景名胜区和地质公园等敏感区，对周边区域自然景观影响小。

(3) 生态功能影响分析

区域生态功能主要为水源涵养和生物多样性保护，项目建设和运行将使评价区草地面积减少，草地生物量锐减，加之项目施工引发一定程度的水土流失，使区域水源涵养生态功能受到一定程度的影响；区域内生态系统类型单一，生物种类较少，生物多样性匮乏，项目占地将损失部分草地生物量及生产力，使区域生物多样性保护生态功能受到影响。

通过生态综合治理、土地复垦等措施的实施，项目对生态环境的负面影响将会得到有效控制，从而维护生态环境的稳定性，同时促进地方经济得以可持续发展。同时通过生态恢复、土地复垦，可将部分草地转为林草地，本项目绿化后可

增加绿化植被面积约 45.25hm²，植被恢复系数为 91.12%，对生态功能影响较小。

(4) 水土流失影响

尾矿在尾矿库集中处置，库区设有完善的尾矿坝和排洪设施，能效地避免或减轻水土流失。

(5) 泥石流等灾害影响

根据项目初步设计，场地属简单场地，地基为简单地基，场地及附近无隐伏活动断裂构造，无其它不良地质作用或地质灾害，场地和地基土稳定:场地不存在特殊性土，场地地下水对建筑物不构成影响，因此在正常情况下发生溃坝和泥石流灾害的危险性小。

在非正常情况下，如暴雨、地震等突发事故情况下，有可能发生溃坝，产生泥石流，对下游河流和生态环境产生严重影响。

总之，尾矿库运行期对区域生态环境的影响在可接受水平之内，不会改变评价区生态环境的功能和稳定性。

4.1.2 生态环境变化分析

(1) 土地利用变化情况

选矿厂、干排尾矿库的建设，使区域所占用的土地性质均变为工矿建设用地。本项目的开发建设对整个评价区局部范围内土地利用结构带来一定的变化。

现状条件下，对土地资源的影响主要表现为选矿一车间、选矿二车间及其配套尾矿库、生活区、干排尾矿库、道路等对土地的占用破坏。现状占用土地类型、面积见表 4.1-4。

表 4.1-4 选矿厂区域现状已占用土地类型、面积表

序号	布局	占地面积（公顷）	原占地类型	现土地利用类型
1	选矿一车间	13.02	草地、裸岩地	工业用地
2	选矿二车间	5.28	草地	工业用地
3	尾矿库	10.44	草地、裸岩地	人工草地
4	干排尾矿库	49.64	草地	工业用地
5	行政福利区	9.0	草地	建筑用地
6	矿山道路	42.0	草地、裸岩地、交通道路	道路用地

据调查，上述永久占地主要为草地，永久占地在一定范围内改变了土地利用

性质。

(2) 植被环境影响变化性分析

项目区域占地范围内主要是草地和裸岩地，自选矿厂、干排尾矿库、矿山道路运营后，主要扰动区域内草地。根据现场调查，项目区域绿化情况较好。

(3) 动物资源环境影响变化分析

本区域野生动物分布少，现场调查期间，未发现有野生动物活动，项目职工没有捕猎野生动物的现象。

(4) 地形地貌、景观影响变化分析

项目区天然地势开阔，低矮草本植物发育，呈草甸景观。地势略有起伏，该处地形坡度较缓，原始地形坡度 3~5°，地形为西低东高。经现状调查，区内除选矿活动外，无其它建设活动，也没有著名的地形地貌景观。

选矿厂、尾矿库的建设在很大程度上改变了项目直接实施区域内原生景观，如场地的开挖和回填，废弃岩土的堆存，必然对原有地表形态、植被等产生直接的破坏，使施工区域内的原生景观遭到破坏。场地的建设使原有的地形地貌景观类型变为工业场地及附属设施，对原生的地形地貌景观影响和破坏程度大。

4.1.3 已采取的生态保护措施

4.1.3.1 企业已完成生态环境治理工程

近年来，巴州凯宏矿业有限责任公司高度重视生态环境治理工程，根据自治区人民政府督查室《关于抓紧整改突出环境问题的通知》文件要求、《环保部西北督查中心重点关注的环境问题清单》文件指出的若干环境保护问题及中央环保督察组反馈意见，认真分析督查组指出的各项环保问题，自查企业环保工作存在的差距与不足，针对问题制定具体可行的《巴州凯宏矿业有限责任公司环保工作整改方案（2017年）》、《巴州凯宏矿业有限责任公司生态修复治理实施方案（2018）》，目前生态环境治理工程已取得显著成效，矿山已完既定区域平整、覆土种草绿化工作，经统计覆土种草区域面积 28 万平方米，播撒草籽 11.5 吨，平均每平方播撒 40 克草籽。

(1) 全面清理采场周围、车间周围堆放尾渣，摒弃之前场地尾渣乱堆乱放、随处可见的现象。

(2) 制定生态恢复方案，对先期因矿区道路建设对道路两侧植被造成的破坏，全面平整修复。

(3) 投入 150 万元以上对矿区道路（国道口至羊圈，单程 17.5 公里）两侧进行平整、削坡、覆土，实现道路两侧全绿化，绿化面积达 12 万平方米。国道口至生活区单程 5.5 公里，两侧平均宽度 3.8 米，道路两侧因修路造成基坑 7 处，全部恢复治理，绿化面积达 5 万平方米；绿化过程中通过覆土、施肥、覆盖地膜等措施确保绿化工作取得实效，目前道路两侧及基坑草已长出，绿化效果基本达到 80%。

对办公生活区至羊圈路段单程 10 公里，两侧进一步削坡、平整，对两侧缺土区域进行覆土，削坡剩余土全部回收用于选矿厂周围、尾矿库 1#平台覆土。组织分路段绿化，绿化面积达 7.2 万平方米。绿化效果达 70%以上。

对尾矿库、选矿厂周边、生活区空地实施生态修复。完成选矿二车间尾矿库各子坝坝面、周边、主坝前区域共计 7.7 万平米绿化工作；生活区锅炉房前方空地、压滤车间、精粉场地周边区域覆土绿化，绿化面积约 9500 平方米，以上区域绿化已见效果。完成压滤车间前方空地、选矿一车间尾矿库 1 号子坝、3 号地磅房周边、隧道西出口前方平台覆土种草工作，覆土种草面积 7 万余平方米，以上区域均已见绿化效果。

(4) 投资 280 万元与环保科研部门合作，开展生态修复技术综合研究，与环保部南京环境科学研究所达成了《高海拔地区矿山开发生态修复技术体系及应用示范》的合作意向，以全面提升公司生态环保工作技术水平。

(5) 投资 600 余万元，完善尾矿库截排水及尾矿库收集水回收系统。

4.1.3.2 企业已完成土地复垦工作

(1) 选矿厂土地复垦

目前矿山企业已开展选矿厂部分复垦工作，选矿厂已复垦面积约 17.20hm²，复垦方向为天然牧草地，复垦植被为绿化草，复垦措施包括：覆土工程、平整工程、林草恢复工程、管护与监测。浇灌方式为洒水车喷洒，水源为矿坑涌水。现场调查时，选矿二车间复垦植被长势良好，但选矿一车间复垦植被成活率较低。

选矿厂总面积 73.41hm²，因此矿山闭坑后选矿厂需要复垦的面积为

4.2 已采取的生态保护措施有效性评价

根据生态环境影响回顾性分析，项目主要生态环境影响为土地占用、地表植被破坏及生态景观改变，根据现场调查，项目区内临时占地已基本恢复，项目区外临时占地恢复尚需进一步完善。

4.2.1 验收阶段生态保护措施有效性评价

验收阶段生态环境保护措施落实情况调查见表 4.2-1。

表 4.2-1 验收阶段生态环境保护措施落实情况调查

巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿选矿厂工程			
类型	措施名称	环评及批复中的要求	工程落实情况
生态	绿化及生态恢复	1、加强建设期环境保护工作，严格控制对地表的扰动范围，最大限度减少因施工对生态环境的破坏，妥善处置施工废水和施工废弃物，禁止将施工废弃物随意丢弃在河道及草场中。 2、严格按设计要求建设废石堆场和尾矿库，尾矿库要严格落实防渗措施，按要求建设拦洪坝、疏排水沟等防洪系统，尾矿库防洪系统要按 100 年一遇的标准建设。加强对废石堆场、尾矿库的环境安全管理，定期向我局报告尾矿库运行情况，闭矿后向我局提交闭矿报告，按要求对废石堆场、尾矿库进行覆土和生态恢复。	已落实 施工期严格控制对地表的扰动范围，最大限度减少因施工对生态环境的破坏，妥善处置施工废水和施工废弃物；排土场和尾矿库严格按设计要求建设；选矿二车间尾矿库闭库后，按要求进行了覆土和生态恢复。
巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿干排尾矿库项目			
生态	绿化及生态恢复	1、加强施工期环境管理和对施工人员环境保护宣传教育，减少施工占地和对周边生态环境的破坏，严禁对野生动物滥捕滥杀和对周边植被任意采挖和破坏。 2、为防止坝坡面雨水冲刷和扬沙，下游坡面采取覆土、植草措施，尾	已落实 施工期严格管理，未出现野生动物滥捕滥杀和对周边植被任意采挖和破坏情况；干排尾矿库下游坡面采取了覆土、植草措施。

巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿选矿厂工程			
类型	措施名称	环评及批复中的要求	工程落实情况
		矿库各子库堆到设计标高时，及时对库面进行平整，覆土碾压，并进行生态恢复，尾矿库使用到后期 2/3 时，要编制生态恢复计划和报告，报巴州环保局审批并实施。	

由表 4.2-1 分析可知，验收期间，建设单位基本落实了环评报告提出的各项生态环境保护措施。

4.2.2 地表变形的动态观测

本项目尾矿库在线监测系统及人工监测系统均正常运行。目前未发现地表变形影响等，说明项目未发生明显的地表变形。采取有效的长期观测措施是有效的，可以及时了解周边地表变形情况，为可能出现的变形提供数据支撑。

4.2.3 有效性评价结论

综上所述，厂区建设和运营对周边生态环境影响较小。建设单位基本按环评文件要求采取了生态保护措施，取得了较好的效果，建立了环境管理制度与员工培训制度，开展了生态环境保护宣传教育，划定了生产作业范围，积极保护项目区及周边生态环境。

4.3 生态环境影响预测验证

4.3.1 自然生态保护措施情况及恢复情况调查

目前项目处于运营期，各项已建工程均处于正常运转状态，建设单位基本按环评要求采取了生态保护措施。区域永久占地包括选矿厂、干排尾矿库、道路、办公生活区占地，永久占地已硬化；临时占地包括施工占地等，施工结束后临时占地已清理平整，用地性质属工矿企业用地。

根据现场调查，项目区内临时占地已基本恢复。选矿厂、干排尾矿库、进矿道路的绿化复垦及生态恢复治理情况详见图 4.3-1。

4.4 生态环境保护措施存在的问题

通过分析可知，环评及环评批复提出的各项生态保护要求基本得到落实，各工程区临时用地基本完成恢复治理，总体上本项目建设期及运营期所采取的各项生态环境保护措施是可行的，项目区生态环境影响范围和程度可接受。

本次后评价主要提出以下关于生态环境存在的问题：

（1）选矿厂存在的生态环境问题

本次后评价经现场踏勘发现选矿厂内各类环保设施标识牌欠缺，建议积极宣传环境保护相关知识，安置各类环保标识牌。

（2）生态恢复落实不到位

企业已对尾矿库周边进行了部分绿化工作，但尾矿库左侧边坡生态破坏明显，生态恢复措施还需加强。建议建设单位按照《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》、《冶金行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0319-2018）的要求进行生态恢复。

5.大气环境影响后评价

5.1 大气环境影响回顾

5.1.1 选矿工程大气环境影响回顾

建筑施工全过程按作业性质可以分为下列阶段：清理场地阶段、土方阶段（包括挖土方、石方等）、基础工程阶段（包括打桩、砌筑基础等）、主要工程阶段（包括钢筋、混凝土工程、钢木工程砌体工程和装修）、扫尾工程（包括回填土方、修路、清理现场等）。

由于选矿作业区施工期对大气的的影响仅限于局部范围，工期较短，施工期结束之后污染即消失，所以施工期作业区施工作业对周围大气环境影响较小。本次后评价主要针对运营期进行回顾。

项目所在地和静县位于天山山脉南侧焉耆盆地北缘，境内地形复杂，夏热冬寒，少雨多风，以北北东向的风为主，次有南南西向的谷风，最大风速可达 12m/s。项目矿区属高寒区，周围无固定居民点。

选矿厂生产期主要大气污染物是锅炉废气和破碎筛分转运等过程产生的粉尘。

（1）锅炉废气影响分析

项目选矿一车间选用 2 台蒸汽锅炉；选矿二车间选用 2 台热水锅炉；生活区选用 2 台热水锅炉。一车间和生活区锅炉废气经除尘器处理后通过 35m 烟囱高空排放，二车间锅炉废气经除尘器处理后通过 30m 烟囱高空排放。

锅炉房对环境空气影响仅在采暖期，废气排放量小，加之项目地处山区，环境容量较大，因此，锅炉废气排放对周围环境空气影响较小。

（2）粉尘影响分析

①有组织粉尘

选厂破碎、筛分和转运过程均会产生粉尘，工程对产生尘源采取密闭罩或吸风罩封闭捕集，经布袋除尘器处理后排放，排放量小，对周围空气环境影响较小。

②无组织粉尘

临时矿堆露天堆放，在大风天气易起尘，在临时堆场起尘点设置洒水装置，

适时对矿石洒水降尘可有效抑制堆场无组织粉尘对环境的影响。

5.1.2 干排尾矿库项目大气环境影响回顾

5.1.2.1 施工期

施工期废气主要为施工扬尘和施工机械、运输车辆排放的尾气等。

(1) 施工扬尘

工程施工期土方开挖和回填，土方、建筑材料的装卸、转运等，都会形成施工扬尘。受施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质结构、天气条件等诸多因素的影响，扬尘量的确定较为复杂、难于定量。

1) 裸露地面扬尘

施工期坝体、排洪沟等施工带清理会形成裸露地面，在不利气候如大风条件下，扬尘会从地表进入空气。当地风沙较大，尤其是在冬春季多风的不利条件下进行施工建设，极易形成扬尘污染。

2) 粗放施工形成的扬尘

施工场地建、构筑物建设、堆料及运输抛洒等产生的扬尘在施工高峰期会不断增多。在施工过程中，如果采取粗放式施工，管理措施不够完善，不能及时满理和覆盖建筑垃圾、弃土弃渣，不及时清扫现场，不及时冲洗出场地的机动车等，极易产生施工扬尘。

经类比有关项目施工期的环境空气监测资料，施工场地扬尘影响范围基本在下风向 100~150m,中心处浓度为 5~10mg/m²。施工扬尘影响主要在下风距离 200m 范围内，超标范围在下风距离 100m。

建设区周围 2km 范围内无居民点，因此工程施工不会对居民居住环境产生扬尘污染影响。

(2) 施工机械尾气

施工期机械多为动力柴油发动机，由于荷载重，尾气排放量大，将增加施工段的空气污染物排放。由于项目工程量小，施工时间短，加上机械废气排放是小范围的短期影响，因此施工机械废气对环境影响较小。

5.1.2.2 运营期

尾矿在库堆置时，尾矿砂含水率不高于 20%，不易起尘。只有尾矿砂内含的

少量水分经过蒸发渗滤，使尾矿表面逐渐干化，成为干燥松散的堆积物，易起尘。尾矿库起尘的动力，取决于粉尘对风速的反应，风速大于 6.4m/s 时，能将表面干燥的颗粒 100um 以下的粉尘吹起，并带到下风向 250m 远。风速达到 9m/s 时，粉尘可被带到 800m 以外。粉尘被大风吹起，不仅对环境空气有较大影响，而且粉尘覆盖于库周围植被上，对附近植物生长产生一定影响，因此应加强尾矿库防尘措施。本评价提出将尾矿库下收集池收集的少量渗滤液复用于干尾矿表面的洒水，保持表面湿润，降低扬尘污染。加之项目各分库初期坝体外坡面采用铺粗砂或 200mm 厚卵石护坡，子坝外坡面采用覆土、植草，因此可有效减小尾矿扬尘对环境空气的影响。

5.2 污染防治措施有效性评价

5.2.1 已采取的措施

巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿选矿工程及干排尾矿库项目运营期主要大气污染物是锅炉废气、破碎筛分转运等过程产生的粉尘及尾矿库粉尘。

针对以上污染，采取了以下大气污染治理措施：

(1) 选厂粉尘防治

选矿工序中矿石破碎、筛分以及各转载点的产尘点设置集尘罩进行收集，配置袋式除尘器净化后经 25m 高的排气筒外排。

选矿工艺过程中的物料输送均采用密闭输送皮带，基本不会产生无组织粉尘。针对原料矿石露天堆放储存产生的粉尘，要求在露天矿石堆放场周边设喷雾洒水装置，勤洒水。

(2) 锅炉废气

项目原选矿一车间、二车间及生活区设置的供暖锅炉在运行过程中会产生燃煤锅炉烟气，其主要污染物包括烟尘、SO₂ 等，工程锅炉燃用低硫煤，配套设置除尘器。锅炉烟气经除尘净化后能够满足《锅炉大气污染物排放标准》，分别经 30m、35m 烟囱进行高空排放。后评价阶段，燃煤供暖锅炉均已淘汰，更换电锅炉采暖。

(3) 运输造成扬尘污染

汽车运输时由于碾压产生的扬尘对道路两侧一定范围会造成污染。运营期加

本次后评价阶段废气污染源及处理措施见表 5.2-1。

表 5.2-1 废气污染源及处理措施统计表

工程名称	污染源	污染物	措施	是否符合环评要求
选矿工程	破碎筛分段	颗粒物	安装布袋除尘器+25m 高排气筒	符合
	矿石堆场	颗粒物	设有喷雾洒水装置，定期洒水降尘	符合
	物料输送粉尘	颗粒物	采用密闭输送皮带	符合
	道路运输	颗粒物	汽车加盖篷布，限速、限载；定期洒水清扫矿区道路	符合
尾矿库	尾矿库扬尘	颗粒物	设置洒水设施，在尾矿砂表面进行洒水增湿，抑制扬尘	符合
公用工程	锅炉	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、汞、烟气黑度	燃煤锅炉均已淘汰，更换为变频电磁采暖炉	符合

5.2.2 监测数据

本次后评价收集了巴州凯宏矿业有限责任公司以往的验收监测数据和自行监测数据。监测数据具体见表 5.2-2~5.2-4。

《巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿选矿厂一车间工程项目竣工环境保护验收监测报告》中锅炉废气监测数据见表 5.2-2。

表 5.2-2 锅炉废气监测结果（验收监测数据） 单位：mg/m³

点位	日期	时间	烟气流量 (m ³ /h)	烟尘浓度	二氧化硫	氮氧化物
除尘器进口	2014.7.9	11:00	5850	267	697	301
		14:00	5780	266	707	292
		17:00	5870	271	688	297
		均值	5833	271	697	297
	2014.7.10	11:00	5880	271	658	310
		14:00	5810	273	671	311
		17:00	5820	265	669	304
		均值	5837	270	666	308
除尘器出口	2014.7.9	11:00	5760	97	587	277
		14:00	5750	98	576	283
		17:00	5710	95	566	269
		均值	5740	97	576	276

点位	日期	时间	烟气流量 (m ³ /h)	烟尘浓度	二氧化硫	氮氧化物
		达标情况	/	达标	最大值超标	/
	2014.7.10	11:00	5680	94	565	277
		14:00	5620	92	561	291
		17:00	5650	92	561	286
		均值	5650	93	562	285
		达标情况	/	达标	最大值超标	/

由表 5.2-2 可知, 验收监测期间, 项目锅炉废气处理设施出口烟尘浓度达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2001) 二类区 II 时段标准 50% 要求, 二氧化硫浓度未达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2001) 二类区 II 时段标准 50% 要求。后评价阶段选厂及生活区的燃煤锅炉均已停用, 更换为电锅炉, 因此本次未对燃煤锅炉进行监测。

表 5.2-3 项目区无组织排放 (TSP) 监测数据 (自行监测数据)

点位	监测日期	结果 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	达标情况
1#项目区上风向	2021.06.11	147	300	达标
	2021.09.25	142		达标
	2021.11.10	147		达标
	2022.06.22	105		达标
2#项目区下风向	2021.06.11	145		达标
	2021.09.25	156		达标
	2021.11.10	173		达标
	2022.06.22	116		达标
3#项目区下风向	2021.06.11	142		达标
	2021.09.25	159		达标
	2021.11.10	169		达标
	2022.06.22	123		达标
4#项目区下风向	2021.06.11	140		达标
	2021.09.25	152		达标
	2021.11.10	175		达标
	2022.06.22	181		达标

表 5.2-4 尾矿库环境空气 (TSP) 监测数据 (自行监测数据)

点位	监测日期	结果 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	达标情况
	2022 年 6 月 23 日			
尾矿库上	第一次	169	300	达标

点位	监测日期	结果 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标情况
	2022年6月23日			
风向	第二次	170		达标
	第三次	172		达标
	第四次	173		达标
尾矿库下 风向	第一次	236		达标
	第二次	273		达标
	第三次	241		达标
	第四次	207		达标

由表 5.2-3、5.2-4 可知，自行监测阶段项目区 TSP 排放浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求。

5.2.3 已采取的大气污染防治措施有效性评价

本次后评价引用凯宏矿业有组织废气自行监测数据，具体监测数据如下：

表 5.2-5 项目区有组织废气监测数据（自行监测数据）

采样点位	采样日期	采样频次	结果 (mg/m^3)	标准值 (mg/m^3)	达标情况
破碎工段 1# 排气筒	2022.06.2 2	第一次	18.7	20	达标
		第二次	18.9		达标
		第三次	18.2		达标
破碎工段 2# 排气筒		第一次	19.5		达标
		第二次	19.0		达标
		第三次	19.6		达标
破碎工段 3# 排气筒		第一次	15.6		达标
		第二次	16.3		达标
		第三次	15.9		达标

根据表 5.2-5 可知，自行监测阶段项目破碎工段排气筒 TSP 排放浓度均满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 5 中有组织排放标准。

本次后评价委托新疆环疆绿源环保科技有限公司进行了现状监测，监测数据见表 5.2-6~5.2-7。

表 5.2-6 项目区 TSP 现状监测数据（后评价阶段监测数据）

采样地点	监测日期	评价指标	现状浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	达标情况
项目区下 风向	12月9日	24小时平均	0.119	0.3	达标
	12月10日		0.198		达标

采样地点	监测日期	评价指标	现状浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	达标情况
	12月11日		0.132		达标
	12月12日		0.109		达标
	12月13日		0.247		达标
	12月14日		0.265		达标
	12月15日		0.140		达标

根据表 5.2-6 可知，后评价阶段项目区现状监测颗粒物浓度满足《环境空气质量标准》（GB3096-1996）二级标准限值。

表 5.2-7 项目区无组织废气监测数据（后评价阶段监测数据）

点位	监测日期	结果	监测日期	结果	标准值	达标情况
	2022年12月8日		2022年12月9日			
选矿厂 上风向	第一次	0.100	第一次	0.266	1.0	达标
	第二次	0.249	第二次	0.083	1.0	达标
	第三次	0.149	第三次	0.199	1.0	达标
选矿厂 下风向	第一次	0.216	第一次	0.249	1.0	达标
	第二次	0.299	第二次	0.249	1.0	达标
	第三次	0.199	第三次	0.232	1.0	达标

根据表 5.2-7 可知，后评价阶段本项目厂界无组织排放颗粒物满足《铁矿采选工业污染物排放》（GB28661-2012）中相应标准限值。

综合上述内容进行分析可知，巴州凯宏矿业有限责任公司项目在各阶段均采取了有效的废气污染防治措施，项目区颗粒物排放浓度均满足《铁矿采选工业污染物排放》（GB28661-2012）中相应标准限值；燃煤锅炉均已更换为变频电磁采暖炉，不产生污染物。

5.3 大气环境影响预测验证

选矿工程环评报告中环境空气影响预测结果：诺尔湖铁矿选矿工程因物资运输引起的道路扬尘浓度较小且影响范围仅在选厂内或附近区域；选厂破碎、筛分机转运过程产的粉尘产生量为 43.50t/a，经袋式除尘器的处理后，粉尘无组织排放的量极少，影响范围位于矿界内；燃煤锅炉排放的污染物中，SO₂ 排放量 62.31t/a、烟尘排放量 14.28t/a，锅炉燃煤废气经除尘器处理后高空排放；道路扬尘经定期洒水、道路两旁绿化等措施，对周围环境影响较小。

本次后评价阶段由监测数据可知：凯宏矿业选矿工程和干排尾矿库项目大气污

染物排放浓度均满足对应的废气排放标准。因此本次后评价认为项目在正常生产情况下，大气污染物排放不会对项目周围区域的大气环境造成明显的不利影响。

5.4 大气污染防治设施补救方案及改进措施

存在的问题：

本项目燃煤锅炉建设不符合现行环保要求，现已停用，但未拆除。

大气污染防治改进措施：

污染物有组织、无组织排放与企业的环境管理水平具有一定联系，因此建议企业继续加强环境管理力度，保证工艺废气收集设施及管线的工况良好，制定合理规范的维检修计划，避免产生废气未有效收集或非正常工况发生，保障设备长期稳定运行和污染物达标排放。

6.地表水环境影响后评价

6.1 地表水环境影响回顾

6.1.1 施工期地表水环境影响分析回顾

(1) 施工期废污水的来源

施工期废污水主要为施工生产废水和施工人员生活污水。

施工生产废水包括砂石冲洗废水，生产废水含有少量的油污和泥沙外，基本没有其他污染物，环评要求设置临时沉淀池收集回用施工废水，施工期废水不外排，不会对地表水环境产生影响。

施工人员生活污水中主要污染物有 COD、油脂类和氨氮等，污染物成分简单，经沉淀处理后回用于绿化、施工区洒水，减少外排。

(2) 施工期水环境影响防治措施

①施工期生产、生活污水按不同施工点分别设置沉淀池收集、处理，作地面工业场地、道路洒水等回用；

②合理布局施工地生活设施，对现有设在河边简易厕所等及时予以拆除，清理人员粪便等，应选择合适地点设旱厕，并保证与河道距离在 200m 以外。

6.1.2 运营期地表水环境影响分析回顾

6.1.2.1 选矿工程地表水环境影响

选厂选矿工艺废水全部循环利用不外排，生活污水收集经化粪池处理后排入尾矿库也全部回用，正常生产情况下，项目无废水排放，对地表水环境无影响。雨季出现大雨或暴雨，尾矿库内水量增大，尾矿库澄清水来不及回用，必然有部分尾矿水要排入地表水体，对乌拉斯台郭勒河水质有一定影响。为确保雨季坝下渗滤水和库内溢流水不进入乌拉斯台郭勒河，尾矿库东、西侧最边界线以外建导流堤。

项目运行过程若发生尾矿水、尾矿浆输送管道损坏，尾矿水或尾矿浆直接进入乌拉斯台郭勒河，会对地表水造成污染。要求尾矿输送管道和回水管道下部设沟槽，沟槽的末端直通尾矿砂泵站，一旦管道破裂，尾矿浆和回水进入沟槽，流

入下游尾矿砂泵站内，不会进入河道。

6.1.2.2 干排尾矿库项目地表水环境影响

项目尾矿采用干堆方式，尾矿含水率不高于 20%，正常情况下库内及坝下无水，不会对地表水产生影响。

雨季尾矿库内含水增加，在初期坝下建收集池收集尾矿渗滤液，渗滤液通过泵打入尾矿库，用作库面洒水。若回水管道发生破裂事故，渗滤液将直接排入沟道，可能造成乌拉斯台郭勒河地表水的污染。

6.2 已采取的地表水保护措施有效性评价

6.2.1 施工期地表水污染防治措施有效性评价

施工期设备和车辆冲洗废水循环利用，不外排。

施工人员生活污水设置沉淀池收集、处理，作地面工业场地、道路洒水等回用。

干排尾矿库项目施工人员生活污水进入选矿厂已有的生活污水处理系统，不外排。

后评价期间进行现场调查，未发现生活污水和车辆冲洗废水乱排污染项目区环境情形，采取的废水污染防治措施有效。

6.2.2 运营期地表水污染防治措施有效性评价

选矿厂排水主要为选矿工艺废水和生活污水。

(1) 选矿废水

本项目运营期选矿废水主要来自选矿过程的精矿过滤水，主要污染因子为 pH、SS 等。选矿废水部分被铁精粉带走，剩余经尾矿浓缩池浓缩后清水返回生产工序循环利用，尾矿水通过管道输送至尾矿库。尾矿库设有回水系统，使用水泵将库内澄清水通过管道泵送至选矿厂生产回水池，供选矿循环使用，实现选矿废水零排放。

本项目选矿废水处理工艺流程及处理设施见图 6.2-1、6.2-2。

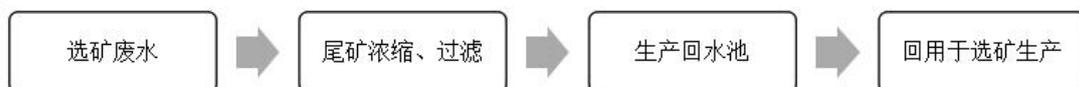


图 6.2-1 选矿废水处理工艺流程图

具体详见表 6.2-2。

表 6.2-2 废水/分析方法及检出限一览表

检测因子	方法	检出限
pH值	水质 pH值的测定 电极法HJ 1147-2020	/
流量	水污染物排放总量检测技术规范（流量、流速仪法） HJ/T92-2002	/
色度	水质 色度的测定 稀释倍数法HJ1182-2021	/
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法HJ535-2009	0.05mg/L
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸钾法HJ828-2017	4mg/L
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB7467-87	0.004mg/L
石油类	水质 石油类和动物油类的测定 红外分光光度法 HJ637-2018	0.06mg/L
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法GB11901-1989	4mg/L
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法GB7484-87	0.05mg/L
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法HJ1226-2021	0.01mg/L
镍	水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB11912-1989	0.05mg/L
铁、锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB11911-1989	/
总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ636-2012	0.05mg/L
镉、铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 GB7475-1987	/
总铬	水质 铬的测定 火焰原子吸收分光光度法HJ757-2015	0.03mg/L
汞、砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法HJ 694-2014	/
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法GB11893-89	0.01mg/L

(3) 监测结果统计

自行监测废水污染源监测结果见表 6.2-3。

表 6.2-3 废水污染源监测结果分析一览表（自行监测数据）

检测项目	单位	监测结果			标准限制		达标情况
		1#	2#	3#	GB28661	GB/T19923	
pH	无量纲	7.7	8.8	6.8	6~9	6.5~8.5	达标
氨氮	mg/L	0.104	0.170	0.124	15	10	达标
化学需氧量	mg/L	9	11	10	70	60	达标
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.1	/	达标

检测项目	单位	监测结果			标准限制		达标情况
		1#	2#	3#	GB28661	GB/T19923	
色度	倍(度)	3×10 ⁰	3×10 ⁰	3×10 ⁰	/	30	达标
石油类	mg/L	0.50	0.49	0.54	10	1	达标
悬浮物	mg/L	22	23	21	70	-	达标
氟化物	mg/L	0.56	0.53	0.58	10	/	达标
硫化物	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.5	/	达标
总氮	mg/L	2.36	1.96	2.26	25	/	达标
铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	5.0	0.3	达标
锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	2.0	0.1	达标
镍	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.5	/	达标
镉	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05	/	达标
总铬	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.5	/	达标
汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.01	/	达标
总磷	mg/L	0.11	0.09	0.10	0.5	1	达标
铅	mg/L	0.2L	0.2L	0.2L	0.5	/	达标
砷	mg/L	0.0008	0.0008	0.0008	0.2	/	达标
流量	m ³ /s	0.01	0.1	0.4	/	/	达标

由上表可知，项目区废水污染源各监测因子均满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）标准要求及《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中的工艺与产品用水标准。

6.2.4 地表水环境现状监测对比

(1) 本次后评价对项目区地表水水质现状进行监测，监测点位于尾矿库下游，监测数据见表 6.2-4。

表 6.2-4 本次后评价地表水环境监测数据一览表

项目	单位	乌拉斯台郭勒河		GB3838-2002 I 类标准
		监测结果	指数	
pH	无量纲	8.0	0.5	6-9
高锰酸盐指数	mg/L	1.0	0.5	2
化学需氧量	mg/L	7	0.47	15
五日生化需氧量	mg/L	1.8	0.6	3
氨氮	mg/L	0.134	0.89	0.15
总磷	mg/L	0.02	1	0.02
铜	mg/L	0.006L	<0.6	0.01

项目	单位	乌拉斯台郭勒河		GB3838-2002 I类标准
		监测结果	指数	
锌	mg/L	0.009L	<0.18	0.05
氟化物	mg/L	0.018	0.018	1.0
硒	mg/L	0.0004L	<0.04	0.01
砷	mg/L	0.0003L	<0.006	0.05
汞	mg/L	0.00004L	<0.8	0.00005
镉	mg/L	0.001L	<1	0.001
铬（六价）	mg/L	0.005	0.5	0.01
铅	mg/L	0.01L	<1	0.01
石油类	mg/L	0.01L	<0.2	0.05
粪大肠菌群	MPN/L	10L	<0.05	200
硫酸盐	mg/L	195	0.78	250
氯化物	mg/L	22.2	0.09	250
硝酸盐	mg/L	1.19	0.12	10
铁	mg/L	0.01L	<0.03	0.3
锰	mg/L	0.01L	<0.1	0.1
悬浮物	mg/L	4L	/	/

本次后评价监测结果表明：乌拉斯台郭勒河下游各监测因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）I类标准。

（2）自行监测地表水环境质量现状

本次后评价收集了凯宏矿业自行监测的数据，环境质量监测由新疆坤诚检测技术有限公司巴州分公司完成，具体分析如下：

1) 监测断面

地表水现状监测断面共设 2 个监测点（尾矿库上游、下游）。

2) 监测项目

监测项目包括：溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、挥发酚、石油类、氰化物、氟化物、硫化物、硝酸盐、氨氮、悬浮物、氯化物、硫酸盐、六价铬、铁、锰、铜、锌、汞、铅、砷。

3) 评价标准

采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）I类标准对地表水水质进行评价。

4) 监测结果

表6.2-5 地表水现状监测及评价结果（自行监测数据）

监测点位	项目	单位	监测结果					标准值
			2021.6.12	2021.6.13	2021.9.25	2021.9.26	2022.6.23	
尾矿库上游	溶解氧	mg/L	8.37	8.35	7.97	7.96	7.72	≥7.5
	COD	mg/L	8	9	5	5	8	15
	BOD ₅	mg/L	2.4	2.7	2.5	2.8	2.8	3
	挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.002
	石油类	mg/L	0.02	0.03	0.06L	0.06L	0.01L	0.05
	氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.005
	氟化物	mg/L	0.118	0.083	0.12	0.10	0.41	1.0
	硫化物	mg/L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.01L	0.05
	硝酸盐	mg/L	0.090	0.107	0.439	0.439	0.88	10
	氨氮	mg/L	0.132	0.101	0.085	0.079	0.039	0.15
	悬浮物	mg/L	8	7	4	5	7	/
	氯化物	mg/L	5.22	4.55	24.5	23.2	16.2	250
	硫酸盐	mg/L	87.6	74.2	51.1	50.8	50.7	250
	铁	mg/L	0.04	0.04	0.03L	0.03L	0.03L	0.3
	锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.1
	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.01
铜	mg/L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.01	

监测点位	项目	单位	监测结果					标准值
			2021.6.12	2021.6.13	2021.9.25	2021.9.26	2022.6.23	
	锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05
	汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00005
	铅	mg/L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.01
	砷	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0008	0.05
尾矿库下游	溶解氧	mg/L	8.33	8.32	7.90	7.92	7.70	≥7.5
	COD	mg/L	8	10	14	15	8	15
	BOD ₅	mg/L	2.6	2.5	2.7	2.7	2.5	3
	挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.002
	石油类	mg/L	0.02	0.02	0.06L	0.06L	0.01L	0.05
	氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.005
	氟化物	mg/L	0.117	0.084	0.12	0.10	0.45	1.0
	硫化物	mg/L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.01L	0.05
	硝酸盐	mg/L	0.101	0.077	0.442	0.404	0.88	10
	氨氮	mg/L	0.119	0.113	0.091	0.084	0.140	0.15
	悬浮物	mg/L	9	9	4	4	6	/
	氯化物	mg/L	5.23	4.54	24.7	18.1	15.6	250
	硫酸盐	mg/L	88.6	74.2	52.1	51.9	50.8	250
	铁	mg/L	0.07	0.07	0.03L	0.03L	0.03L	0.3
锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.1	

监测点位	项目	单位	监测结果					标准值
			2021.6.12	2021.6.13	2021.9.25	2021.9.26	2022.6.23	
	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.01
	铜	mg/L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.01
	锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05
	汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00005
	铅	mg/L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.01
	砷	mg/L	0.0003	0.0003	0.0003L	0.0003L	0.0009	0.05

自行监测结果表明：监测断面的各监测项目均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）I类标准。

对比历史监测数据：2021年至2022年自行监测地表水各监测因子均达标。现状监测期间，各单因子水质指数均小于1.0，监测断面水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中I类标准要求。表明巴州凯宏矿业有限责任公司项目建成前后地表水水质较稳定，无明显变化，该项目的建设运行对地表水环境质量无明显影响。

6.2.5 各阶段地表水污染防治措施落实调查汇总

本次评价对照环评批复中提出的水污染防治措施的落实情况进行了调查及分析、统计，调查结果见表 6.2-7。

表 6.2-7 水污染防治措施落实情况调查

项目	污染物	环评及批复要求	实际采取的措施	是否落实
巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿选矿工程项目	选矿工艺废水	选矿工艺水经浓缩溢流和尾矿沉淀后全部利用不外排。选矿复用水利用率>85%，符合《污水综合排放标准》中矿山工业和《钢铁工业排污标准》表1规定的水重复利用率≥75%的标准。	选矿废水除部分蒸发损耗外全部进入尾矿库，再使用水泵将库内澄清水通过管道泵送至选矿厂生产回水池，供选矿循环使用，实现生产废水零排放。	已落实
	生活污水	生活污水经化粪池预处理后用作周边生态用水，严禁生活废水进入乌拉斯台郭勒河。	生活污水排入化粪池后委托和静县巴音布鲁克村镇规划建设发展中心定期清运。	已落实
巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿干排尾矿库项目	生产废水	严格按设计要求和规范要求建设尾矿库，各分库初期坝采用透水碾压堆石坝结构，坝顶宽度不小于5m，坝上游护坡采用碎石护坡，护坡下依次铺设细砂垫层，下游护坡采用砌石坡，在初期坝外坡山体两侧和坝脚设排水沟，在子坝设置横向排水沟，连接两端坝间排水沟，将尾矿库和上游及两侧山体汇水排入下游，以确保尾矿库安全。	尾矿库严格按设计建设，坝外坡山体两侧和坡脚设有排水沟，子坝间设有横向排水沟连接两端坝间排水沟，尾矿库和上游及两侧山体汇水能顺畅排入下游。	已落实

6.3 地表水环境影响预测验证

环评阶段对地表水环境未进行影响预测，仅进行分析。分析结果如下：本厂在正常生产状态，生产水全部循环使用，无外排水；生活污水用于绿化灌溉，也无外排，因此不存在对水环境的污染影响。

根据环评阶段及后评价阶段监测结果对比可知，生活污水处理方式由化粪池更换为埋地式一体化污水处理设施，生活污水经处理后回用于生产，未排入外环境。结合地表水水质监测结果，项目区地表水水质未受选矿、尾矿库及生活污水影响，整体趋势较稳定。

因此，本项目环评阶段关于地表水影响分析的结论（即不存在对水环境的污染影响）符合事实。

6.4 地表水污染防治设施补救方案及改进措施

（1）目前矿区废水收集方案经梳理基本符合规范，为便于环保管理，仍需精细化管理，在车间与环保相关的管道、设备进行清晰化标识。

（2）干排尾矿库运行期间或闭库后，对坝下渗滤水定期监测，一旦发现有酸化现象，立即对库区采取防止酸化的措施。

（3）待埋地式一体化污水处理设施完工投入使用后，将其监测补充到自行监测方案中，定期开展监测工作。

7.地下水环境影响后评价

7.1 评价区水文地质条件

7.1.1 气象水文

和静县位于中纬度地区，天山山区属半湿润半干旱高山寒冷大陆性气候区，山区多为大、小脉，峡谷深沟，高度相差悬殊，地形复杂，因而形成多样性的气候，气温东高西低，降水量西多东少。调查区域3500m以上高山区为常年降雪区，气候寒冷。每年3~4月和10~12月平均气温均在零度以下。

项目区属半湿润半干旱高山寒冷大陆性气候，此区域内无任何气象水文资料，收集了和静县巴音布鲁克国家基本气象站多年统计的气象资料，巴音布鲁克国家基本气象站（43°02'N，84°09'E），为距本项目最近的气象站，多年气象观测资料可以代表该项目所在区域的气候特征。

气象统计资料如下：据和静县巴音布鲁克气象站30年气象资料统计，年平均气温-4.2℃；极端最高气温28.3℃，出现在1990年8月2日；极端最低气温-48.1℃，出现在1980年1月25日；年均降水量280.5mm，最大年降水量406.6mm；年均风速2.8m/s，全年最大频率风向为E，风向频率为13%，最大风速26m/s（1998年）年平均相对湿度为70%，年均日照时间2742h。

主要的气象灾害有大风、雪灾、寒潮、冰雹、雷暴、干旱、洪水以及地质灾害等。

区内出露主要有元古界、古生界（下古生界志留系及上古生界泥盆系、石炭系、二叠系）、中生界（三叠系、侏罗系）及新生界（第四系）地层。

元古界星星峡群：为区内出露之最老地层，面积较小，为一套灰—灰绿色为主的混合岩、片麻岩、大理岩、石英岩等中—中深变质岩石。与更新统的地层之间呈断层接触关系。

志留系地层：广泛分布，为一套地槽型的复理式建造、碳酸盐建造及火山岩建造。分为下—中志留统及上志留统阿河布拉克组，两者呈断层接触。

泥盆系地层：分为上泥盆统艾尔肯组、中泥盆统头苏泉组，与上、下地层均为断层接触。前者呈北西—南东向展布，为一套滨海—海陆交替相火山岩—正常

碎屑岩、碳酸盐建造,后者为一套浅海相火山碎屑沉积建造夹少量正常碎屑沉积。

石炭系地层:广泛分布,分为下石炭统大哈拉军山组、上石炭统伊什基里克组。前者为一套海相火山喷发—沉积碎屑岩夹碳酸盐岩建造,后者为一套火山角砾岩、凝灰岩及熔岩,局部夹正常沉积岩和灰岩,具海陆交互相的类复理式建造。

二叠系地层:为一套黄灰—灰色正常陆源碎屑类磨拉石建造。

三叠系地层:为下一中三叠统苍房沟群,为一套紫红色正常陆相碎屑沉积类磨拉石建造。呈主体北倾的单斜构造,与下石炭统大哈拉军山组为断层接触。

侏罗系地层:为煤窑沟群,呈四周封闭的不整合于志留系阿河布拉克组之上,主要为灰、黄灰色花岗质砾岩、砂岩夹炭质泥岩及煤层。

第四系地层:分布有中更新统一全新统的残坡堆积物、现代河床冲积—洪积物、坡积砂土、碎石、湖沼泥沙及崩塌巨石、植被等。均由一些松散未胶结的砂、砾组成。

项目区唯一水系-乌拉斯台郭勒河,位于生活区西面约0.5km,属塔里木内流区水系,全长约37.1km,河水流量约 $2.73\text{m}^3/\text{s}$,呈近东北~西南走向。乌拉斯台郭勒河由矿区北部冰雪和雨水形成,夏季流量较大,冬季结冰,部分河床干涸断流。在矿区一带冰川及永久积雪地季节性融冰化雪或暖季的雨水形成溪流,向北汇聚到阿尔宰来库乃河谷,向南经乌拉斯台郭勒河汇入开都河流域。夏季降雨和冰雪融化可以形成溪流,10月下旬到次年5月上旬呈断流状态,5月下旬开始融冰化雪,流量只有 $0.01\text{m}^3/\text{s}$,然后逐月加大,到7月其峰值可达 $3\text{m}^3/\text{s}\sim 5\text{m}^3/\text{s}$,9、10月份逐渐变小。

7.1.2 水文地质

7.1.2.1 地下水类型

依据地下水的赋存条件、水理性质及水力特征,将区内地下水分为第四系松散岩类孔隙潜水、基岩裂隙水和冻结层水三种类型。

1、第四系松散岩类孔隙潜水

冰碛砾石层分布在矿区的中部,最大厚度在20m左右。排列杂乱无章,多呈棱角状,半棱角状和少量半圆状。砾径10cm~30cm居多,其间有细—粗砂和少量亚粘土、亚砂土等充填,含水极为丰富,由于砾石间孔隙较大,往往以固态

水的形式存在，在近地表地段，部分埋藏较浅的冰积层中，当天气较热时，浅表冰积层的冰便开始融化，受地形和上覆第四系冰碛物厚度限，融化的冰水或进入冰积砾石层中，或出露地表形成泉，泉流量约 0.3L/s，地层属弱富水性，水温 0C°（7月），属极冷水。矿化度 170~180mg/L，主要为重碳酸盐、硫酸盐-钙、钠型水。

残、坡积砾石层分布于项目区的南部，分布在沟谷两侧山坡坡脚，以连续的坡积形态出现并组成坡积裙。砾石分选性极差，呈棱角状-半棱角状，粒径1~40cm，浅部有泥沙充填，局部覆有植被，透水性强，地表有少量径流，泉水较为发育，出现在扇缘地带，有的地方可见到泉群，富水性不均匀，单泉流量0.5~500L/s，水温1~2C°（七月），属极冷水。矿化度190~330mg/L，属硫酸盐、重碳酸盐-钙、钠型水或硫酸盐、重碳酸盐-钙、镁型水。

冲、洪积砂砾层在沟底呈狭长的带状，宽度不大于 80m，具分选性，以次圆状为主，砾径 1~50cm，砾间有细至粗砂充填。富含孔隙潜水，在工作区内未见冲洪积砂砾石层孔隙泉出露。

2、基岩裂隙水

风化裂隙水层岩性主要为安山岩、石英闪长岩、花岗闪长岩，由于受寒冻、冰劈作用的影响，基岩浅部地表风化裂隙极其发育，其风化带含裂隙网状水，基岩风化带深度在 10~30m 左右，尤其是陡坎下部的基岩，冰雪融化后，立即下渗，受基岩裂隙深度的限制，以接触泉的形式出露地表，或侧向径流补给冰积、坡积砾石层。基岩裂隙接触泉，多呈滴水状外涌，水流量不大，泉流量 0.01~1.5L/s，水温 0~2C°（7月），一般不超过 2C°，属极冷水，矿化度 216mg/L，属硫酸盐、重碳酸盐-钙型水。

3、冰结层水

项目区多在雪线附近，矿体大部分高于最低侵蚀基准面，附近有固体地表水体，为长年季节性冰雪，矿体的围岩为硅化玄武质凝灰岩，上部覆盖着第四系现代季节性冰雪堆积及残坡积物，覆盖层地下水补给条件较差。

7.1.2.2 地下水补给、径流、排泄条件

根据项目区地形地貌，项目区的地下水的主要来源有大气降水和冰雪融水，

就区域而言，相对丰沛的大气降水使地表水和地下水具备了来源。由于地形陡峭，降雨和冰雪融水易于流失，不易下渗，是高山地区地下水不够丰富的原因之一。因寒冻、霜劈等物理风化作用强烈，在基岩浅部形成了风化裂隙带，为风化带裂隙水的存在创造了条件。

浅部地层和岩石接受补给后，除少部分沿较大的裂隙或破碎带向基岩深部补给外，大部分在表层的第四系松散堆积物中和基岩风化带中，随地势由高到低径流。在径流过程中，也在随时接受新的降水的补给，同时部分地下水出露转化成溪流，最终向山区的沟谷排泄。

在山区河谷的下游地段，地表河流又可下渗补给到厚度较大的冲、洪积砂砾层中，形成富水性较好的孔隙潜水，并使山口以外的冲洪积扇富含地下水。

区域地下水的补给、径流、排泄关系和过程如下图所示。

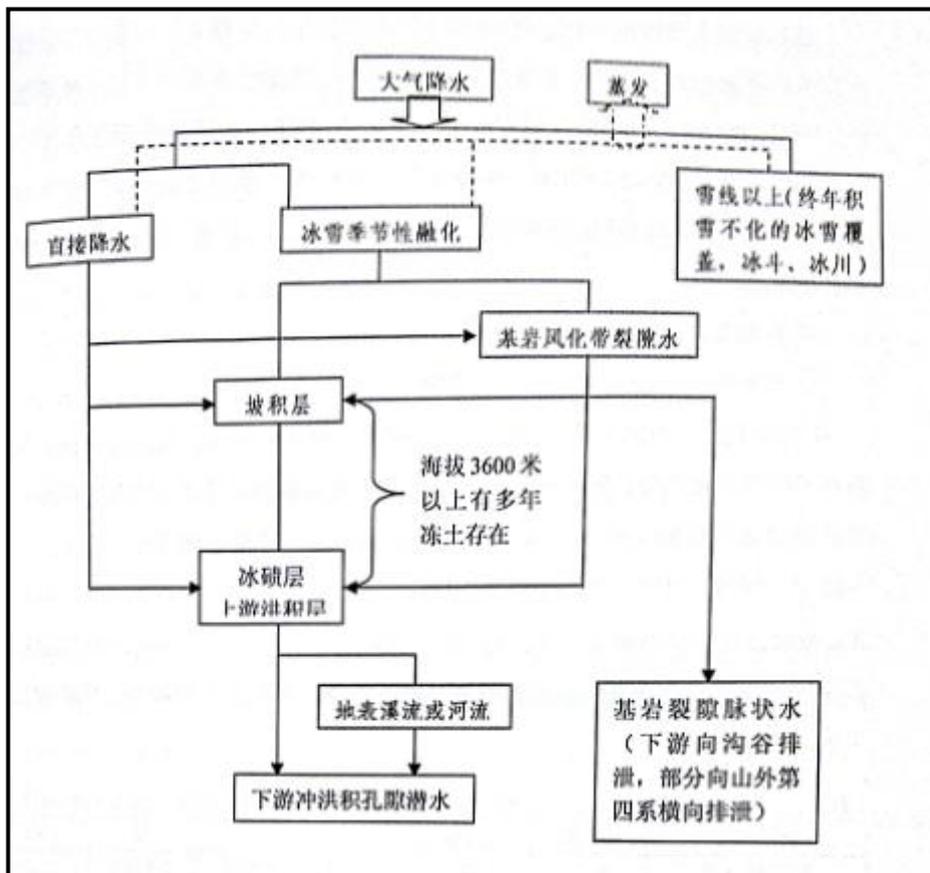


图 7.1-1 区域补、径、排关系框图

7.2 地下水环境影响评价回顾

7.2.1 选矿工程

(1) 排水对地下水的影响分析

矿区在正常生产状态，生产水全部循环使用，无外排水；生活污水用于绿化灌溉，也无外排。因此不存在对水环境的污染影响。

(2) 对地下水的影响分析

本项目车间各单元在工程设计时均采用防渗或防漏效果很好的设备或贮罐，装置内排水管道密封，各单元排放的废水均经管道排放，废水全部由管道流至尾矿库，然后由水泵经管道返回选厂回用，不外排。

生产排水对地下水的影响仅限于尾矿库，设计中，尾矿库进行防渗处理，对区域地下水的影响甚小。

生活排水用于绿化灌溉，污水特征污染物是 SS、COD 等。SS 浓度过高时会引起土壤板结，影响土壤的通透性，对植物生长不利。COD 浓度过高时会减少土壤空隙的氧气含量，影响植物根系的呼吸作用，对于绿化植物，尤其是幼小植物生长不利。项目生活污水经过处理后以上污染物浓度都不超标，符合绿化要求，因此，不会对土壤产生不利影响。又因绿化灌溉一般不会采用连续灌溉方式，灌溉污水中的污染物经过第四系地层土壤吸附降解，浓度值可大为降低，则实际污水下渗对地下水的影响不大。

(3) 非正常生产状况水环境影响分析

在停电状态或设备检修期间，可能造成生产废水无法返回使用，同样，生产亦不能进行，废水不会继续排入尾矿库，只要尾矿库有足够的容量，尾矿废水不会对外环境造成影响。另一种情况是尾矿外排水系统出现故障，如管道破裂，尾矿浆不能经管道流入尾矿库而造成尾矿浆溢流，此时选矿厂应立即停止生产，溢流的尾矿浆先排入事故沉淀池沉淀，待故障排除后由泵打入尾矿库内。这样本项目非正常生产情况下也可保证生产废水闭路循环不外排。

尾矿库采用矿山废石和土料混合筑坝，坝体内采用钢筋混凝土池（铺设土工膜）防渗，上游设初期坝，将上游来水从尾矿库一侧的排水沟排至库体下游，外来洪水不会影响到尾矿库，即区域在不利气象条件下，尾矿库不会受到区域洪水

影响

7.2.2 干排尾矿库项目

(1) 地下水环境影响途径分析

干排尾矿库属 I 类场，且采用尾矿产压滤脱水后干渣堆存方式。总库容为 824.005 万 m³，全库分为 6 个分库，各分库服务年限 0.71~3.37 年，最大坝高 54m。在各分库初期坝基施工开挖时，清除上部腐植土和风化岩，坝基础座在基岩上。各分库初期坝采用透水碾压堆石坝，坝下设尾矿渗沥水收集池，收集的渗沥水全部回用，无外排。

考虑到第四系冻土层有效地阻隔，在雨季及冰雪消融季节，库区堆存尾矿的渗沥水下渗仅对库区冲积、洪积砂砾层中的孔隙潜水和坡积碎石层中的孔隙潜水产生影响，对库区基岩裂隙水基本无影响。

(2) 地下水影响分析

1) 冰冻及晴朗天气条件

根据区域水文地质条件，坡积碎石层中孔隙潜水具有季节性特征，往往冰冻断流，其它时段单泉流量 0.7~3.2L/s。尾矿库采用尾矿产压滤脱水后干渣堆存方式，压滤脱水后尾矿含水率小于 20%；加之当地年平均降水量 64.8mm，年蒸发量达 2286.6mm，年蒸发量是降水量的 35.3 倍，基本不会形成向下渗流，也就不会对冲积、洪积砂砾层中的孔隙潜水和坡积碎石层中孔隙潜水产生不利影响。

2) 在雨季及冰雪消融季节

在雨季及冰雪消融季节，尾矿库运行初期，堆存少量尾矿浸泡在库区汇流的雨水及冰雪消融水中，尾矿浸出水下渗对库区孔隙潜水产生不利影响。考虑到区内降雨量小，加之尾矿库周围设置截排水沟，尾矿浸出水产生量少，并且经坝下收集池收集后回用，不会对库区外地下水产生不利影响，其影响仅限于各分库库区。

尾矿库闭库后，库区表面具有一定坡度有利于雨水径流，并且进行覆土绿化，雨水下渗量明显减少。另外，压滤脱水后尾矿含水率小于 20%，加上全年雨水，尾矿含水率仅增加 0.3%左右，基本不会形成向下渗流；再加上当地年蒸发量大等因素影响，尾矿库闭库后基本不会对库区潜水产生不利影响。

7.3 已采取的地下水防治措施有效性评价

7.3.1 已采取的地下水保护措施

7.3.1.1 地下水污染防治措施

选矿厂排水主要为选矿工艺废水和生活污水。

(1) 选矿废水

本项目运营期选矿废水主要来自选矿过程的精矿过滤水，主要污染因子为pH、SS等。选矿废水部分被铁精粉带走，剩余经尾矿浓缩池浓缩后清水返回生产工序循环利用，尾矿水通过管道输送至尾矿库。尾矿库设有回水系统，使用水泵将库内澄清水通过管道泵送至选矿区生产回水池，供选矿循环使用，实现选矿废水零排放，回水池为较大容量（ $V=800\text{m}^3$ ）的埋地式回水蓄水池，回水管用DN350钢管，回水池至选厂距离610m，高差 $2838-2803=35\text{m}$ 。

项目采用尾矿干排工艺，经尾矿再选产生的尾矿浆经尾矿干排工艺后得到干尾矿，最终排入项目选矿工程配套的尾矿库。尾矿浆由渣浆泵输送到水力旋流器中，旋流器底流经浓密机浓缩，浓密机底流进入泥浆脱水筛，由脱水筛处理后的尾矿在经过压滤机后排出含水率约为20%的干尾矿。旋流器浓密机脱水筛及压滤机的溢流水收集后，送往球磨机，回用于生产工艺。

选矿废水中含有大量的悬浮物质，在磁选工艺流程磨矿、粗选和精选过程中都需要以水为介质进行，浓缩过滤后产生的工艺废水进入集水池中经初步澄清处理后返回选回水高位水池。选矿废水通过回水管道进入选矿高位水池，回用于生产。

(2) 生活污水

选矿厂职工生活集中在生活区，生产车间只是工作期间少量的职工清洗水，生活区生活用水主要为盥洗、餐饮用水，生活用水量 $7.7\text{m}^3/\text{h}$ ，生活污水产生量为 $6.16\text{m}^3/\text{h}$ ，选矿一车间生活污水排水量 $1.6\text{m}^3/\text{h}$ ，年工作288天，经收集处理后用于洒水绿化、降尘；选矿二车间及生活区生活污水排放量 $4.56\text{m}^3/\text{h}$ ，年工作310天，收集经化粪池处理后排入尾矿库循环利用。

后评价阶段了解到，项目区生活污水后续采用埋地式一体化污水处理设备处理，处理达标后用于选矿生产工序循环利用及绿化，不外排。

7.3.1.2 防渗措施

防止地下水污染的地面防渗工程，包括两部分内容：一是划分污染防治区，将污染区参照相应标准要求铺设防渗层，以阻止泄漏到地面的污染物进入地下水中。二是各污染区防渗区域内设置泄漏污染物收集系统，将滞留在地面的污染物收集起来，分类进行处置。

本项目所在区冻土层厚度大于 1m，且分布连续稳定，包气带天然防污性能强。污染通过储水池底渗漏时不易发现控制，输水管线等发生跑冒滴漏时容易发现控制。根据可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式以及潜在的地下水污染源分类分析，将项目区划分为简单防渗区、一般防渗区分别进行防渗。

(1) 非污染防渗区

非污染区指没有污染物泄漏或泄漏物不会对地下水环境造成污染的区域或者部位。主要包括企业的管理区、集中控制区等辅助区域，项目装置区以外的系统管廊区等。本项目非污染防治区包括：办公区、配电室等区域，仅进行一般地面硬化即可。

(2) 简单防渗区

本项目简单防渗区包括：选矿工业场地等，这些区域主要进行地面硬化。

(3) 一般防渗区

一般防渗区域为：蓄水池、浴室等，防渗措施为地面采用三合土夯实后，铺设防渗混凝土。

(4) 重点防渗区

本项目的重点防渗区域为：综合修理间、危废暂存间等，防渗措施为：表层采用抗渗混凝土，渗透系数小于 10^{-10}cm/s ，三合土夯实，厚度不低于 50cm，渗透系数小于 $1\times 10^{-10}\text{cm/s}$ ，表面刷涂防渗卷材。

(5) 矿区设置地下水监控井定期监测地下水水质，发现污染及时处置。

(6) 干排尾矿库防渗措施

①项目尾矿采用干渣堆放，尾矿含水率 20%以下，区域年蒸发量 1133.5mm，大于年均降水量 520mm，一般情况下库内及坝下无水；

②项目在库区东侧山坡上修筑排水沟，将上游及库外洪水排到下游沟道。排洪系统与尾矿库内渗水排水系统分开布置，做到雨污分流，进一步降低了尾矿渗水外排的发生几率。

③各分库初期坝下建收集池，收集雨季尾矿渗滤液。通过泵打入尾矿库，用作非雨季库面洒水，全部回用，不外排。

④尾矿库在运行期间或闭库后，对坝下渗滤水定期监测，一但发现有酸化现象，立即对库区采取措施。

建设单位按照尾矿库设计方案对尾矿库采取的防渗措施其防渗层的渗透系数为 $2.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，天然基础层厚度为 0.75m ，尾矿库坝底及坝内侧防渗虽未按环评要求采用钢筋混凝土结构，但项目尾矿库坝顶和外坡铺设厚碎石，尾矿库内坡及库底铺设防渗层，防渗层的结构为 500mm 厚戈壁砂保护层、 1.5mm 厚土工膜防渗层、 500mm 厚戈壁砂垫层，以上措施的防渗性能满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）对 I 类场的技术要求（防渗性能应至少相当于渗透系数为 $1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 且厚度为 0.75m 的天然基础层），且尾矿库设置专人进行日常巡视。

7.3.2 废水污染防治措施有效性评估

本次后评价收集了巴州凯宏矿业有限责任公司自行监测数据。监测数据具体分析如下：

（1）监测布点

表 7.3-1 废水污染源监测布点一览表

监测点位	监测因子	监测频次	监测时间
1#尾矿库渗滤液收集池	流量、pH、SS、COD、氨氮、总磷、总氮、石油类、锰、铁、硫化物、氟化物、汞、镉、总铬、六价铬、砷、铅、镍、色度	4 次/天，1 天	2021.6.23
2#选矿二车间一起尾矿库渗滤液			
3#尾矿库 4 号坝渗滤液			

（2）监测方法

按照《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中的规定进行。具体详见表 7.3-2。

表 7.3-2 废水/分析方法及检出限一览表

检测因子	方法	检出限
pH值	水质 pH值的测定 电极法HJ 1147-2020	/
流量	水污染物排放总量检测技术规范（流量、流速仪法） HJ/T92-2002	/
色度	水质 色度的测定 稀释倍数法HJ1182-2021	/
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法HJ535-2009	0.05mg/L
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸钾法HJ828-2017	4mg/L
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB7467-87	0.004mg/L
石油类	水质 石油类和动物油类的测定 红外分光光度法 HJ637-2018	0.06mg/L
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法GB11901-1989	4mg/L
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法GB7484-87	0.05mg/L
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法HJ1226-2021	0.01mg/L
镍	水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB11912-1989	0.05mg/L
铁、锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB11911-1989	/
总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ636-2012	0.05mg/L
镉、铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 GB7475-1987	/
总铬	水质 铬的测定 火焰原子吸收分光光度法HJ757-2015	0.03mg/L
汞、砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法HJ 694-2014	/
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法GB11893-89	0.01mg/L

(3) 监测结果统计

自行监测废水污染源监测结果见表 7.3-3。

表 7.3-3 废水污染源监测结果分析一览表（自行监测数据）

检测项目	单位	监测结果			标准限制		达标情况
		1#	2#	3#	GB28661	GB/T19923	
pH	无量纲	7.7	8.8	6.8	6~9	6.5~8.5	达标
氨氮	mg/L	0.104	0.170	0.124	15	10	达标
化学需氧量	mg/L	9	11	10	70	60	达标
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.1	/	达标
色度	倍(度)	3×10 ⁰	3×10 ⁰	3×10 ⁰	/	30	达标
石油类	mg/L	0.50	0.49	0.54	10	1	达标

检测项目	单位	监测结果			标准限制		达标情况
		1#	2#	3#	GB28661	GB/T19923	
悬浮物	mg/L	22	23	21	70	-	达标
氟化物	mg/L	0.56	0.53	0.58	10	/	达标
硫化物	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.5	/	达标
总氮	mg/L	2.36	1.96	2.26	25	/	达标
铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	5.0	0.3	达标
锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	2.0	0.1	达标
镍	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.5	/	达标
镉	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05	/	达标
总铬	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.5	/	达标
汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.01	/	达标
总磷	mg/L	0.11	0.09	0.10	0.5	1	达标
铅	mg/L	0.2L	0.2L	0.2L	0.5	/	达标
砷	mg/L	0.0008	0.0008	0.0008	0.2	/	达标
流量	m ³ /s	0.01	0.1	0.4	/	/	达标

由上表可知，项目区废水污染源各监测因子均满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）标准要求及《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中的工艺与产品用水标准。

7.3.3 地下水环境现状监测对比

（1）本次后评价对项目区地下水进行监测分析，监测结果见表 7.3-4。

表 7.3-4 后评价阶段地下水环境监测结果一览表

序号	监测项目	检测结果	评价结果 Pi	标准值
1	pH	7.9	0.6	6~8.5
2	总硬度	235	0.78	300
3	溶解性总固体	368	0.74	500
4	铁	0.03	0.15	0.2
5	锰	0.02	0.4	0.05
6	锌	0.009L	<0.02	0.5
7	挥发酚	0.0003L	<0.3	0.001
8	氨氮	0.056	0.56	0.10
9	总大肠菌群（MPN/L）	10L	<0.33	3.0MPN/100mL
10	菌落总数	55	0.55	100CFU/mL
11	亚硝酸盐	0.003L	<0.03	0.10
12	硝酸盐	1.46	0.29	5.0

序号	监测项目	检测结果	评价结果 Pi	标准值
13	汞	0.00004L	<0.4	0.0001
14	砷	0.0003L	<0.3	0.001
15	镉	0.001L	<1	0.001
16	六价铬	0.004L	<0.4	0.01
17	铅	0.01L	/	0.005
18	氯化物	57.0	0.38	150
19	阴离子表面活性剂	0.05L	<0.5	0.1
20	镍	0.007L	/	0.002
21	铜	0.006L	<0.12	0.05
22	硫酸盐	116	0.78	150
23	HCO ₃ ⁻	80.0	-	-
24	CO ₃ ²⁻	0	-	-
25	Mg ²⁺	6.50	-	-
26	Ca ²⁺	89.4	-	-
27	Na ⁺	6.76	-	-
28	K ⁺	0.62	-	-

后评价阶段监测结果表明：评价区域地下水各项评价因子均未超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）II类标准。

(2) 自行监测阶段地下水环境现状监测结果见表 7.3-5~7.3.6。

表 7.3-5 地下水环境监测结果一览表（自行监测数据）

项目	II类标准	监测结果（尾矿坝下游监测井）						
		2021.6		2021.9		2021.11		2022.6
总硬度	300mg/L	134	137	285	291	207	198	176
高锰酸盐指数	2.0mg/L	1.4	1.5	0.9	0.8	1.21	1.11	1.21
氨氮	0.10mg/L	0.025L	0.025L	0.082	0.082	0.069	0.062	0.652
硫酸盐	150mg/L	115	112	78.0	78.5	68.0	68.8	61.1
铁	0.2mg/L	0.07	0.07	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
锰	0.05mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
菌落总数	100CFU/mL	40	50	35	37	62	58	25

表 7.3-6 地下水环境监测结果一览表（自行监测数据）

项目	II类标准	监测结果（2022.6.23）	
		排土场上游	排土场下游
总硬度	300mg/L	161	167
高锰酸盐指数	2.0mg/L	1.25	1.21

项目	II类标准	监测结果 (2022.6.23)	
氨氮	0.10mg/L	0.030	0.693
硫酸盐	150mg/L	54.3	59.2
铁	0.2mg/L	0.03L	0.03L
锰	0.05mg/L	0.01L	0.01L
菌落总数	100CFU/mL	21	25

监测结果表明：评价区域地下水各项评价因子均未超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）II类标准，基本保持地下水化学组分的天然背景含量。

7.3.4 各阶段地下水污染防治措施落实调查汇总

本次评价对照环评批复中提出的水污染防治措施的落实情况进行了调查及分析、统计，调查结果见表 7.3-7。

表 7.3-7 水污染防治措施落实情况调查

项目	污染物	环评及批复要求	实际采取的措施	是否落实
巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿选矿工程建设项目	选矿工艺废水	选矿工艺水经浓缩溢流和尾矿沉淀后全部利用不外排。选矿复用水利用率>85%，符合《污水综合排放标准》中矿山工业和《钢铁工业排污标准》表1规定的水重复利用率≥75%的标准。	选矿废水除部分蒸发损耗外全部进入尾矿库，再使用水泵将库内澄清水通过管道泵送至选矿厂生产回水池，供选矿循环使用，实现生产废水零排放。	已落实
	生活污水	生活污水经化粪池预处理后用作周边生态用水，严禁生活废水进入乌拉斯台郭勒河。	生活污水排入化粪池后委托和静县巴音布鲁克村镇规划建设发展中心定期清运。	已落实

项目	污染物	环评及批复要求	实际采取的措施	是否落实
巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿干排尾矿库项目	生产废水	严格按设计要求和规范要求建设尾矿库，各分库初期坝采用透水碾压堆石坝结构，坝顶宽度不小于5m，坝上游护坡采用碎石护坡，护坡下依次铺设细砂垫层，下游护坡采用砌石坡，在初期坝外坡山体两侧和坝脚设排水沟，在子坝设置横向排水沟，连接两端坝间排水沟，将尾矿库和上游及两侧山体汇水排入下游，以确保尾矿库安全。	尾矿库严格按设计建设，坝外坡山体两侧和坡脚设有排水沟，子坝间设有横向排水沟连接两端坝间排水沟，尾矿库和上游及两侧山体汇水能顺畅排入下游。	已落实

7.4 地下水环境影响预测验证

环评阶段对地下水环境的影响分析结论：各单元排放的废水均经管道排放，废水全部由管道流至尾矿库，然后由水泵经管道返回选厂回用，不外排。生产排水对地下水的影响仅限于尾矿库，尾矿库进行防渗处理，对区域地下水的影响甚小。本厂生活污水经过处理后各污染物浓度都不超标，符合绿化要求，因此，不会对土壤产生不利影响。又因绿化灌溉一般不会采用连续灌溉方式，灌溉污水中的污染物经过第四系地层土壤吸附降解，浓度值可大为降低，则实际污水下渗对地下水的影响不大。

本次后评价认为，对比企业现有工程环评及验收阶段地下水监测数据、2021年地下水自行监测数据以及本次后评价监测数据，本项目各监测因子未出现超标情况，区域地下水水质较好，故本项目在运营期间未对地下水造成污染，未对周边地下水环境造成明显影响，对地下水环境的影响较小。因此本项目原环评预测对地下水环境影响较小的结论基本符合事实。

7.5 地下水污染防治设施补救方案及改进措施

巴州凯宏矿业有限责任公司已按照相关要求进行矿区污染区防渗，并建立了完善的泄漏污染物收集、排放和处理系统。对比企业现有工程环评阶段、验收阶段地下水监测数据以及本次后评价监测数据，本项目监测因子未出现超标情况，

区域地下水水质较好，故本项目在运营期间未对地下水造成污染，未对周边地下水环境造成明显影响。企业地下水自行监测工作开展情况需进一步加强，应按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）相关要求，一类单元（内部存在隐蔽性重点设施设备的重点监测单元，地下、半地下或接地的储罐、池体、管道等）监测频次半年/次，二类单元（除一类单元外其他重点监测单元）监测频次1年/次。

8. 声环境影响后评价

8.1 声环境影响回顾

8.1.1 污染源分析

施工期主要噪声源主要是推土机、挖土机、运输车辆、搅拌机等施工机械设备，施工机械的噪声强度可达 85~95dB(A)。由此对周围区域环境有一定的噪声影响。随着项目建设运行，现已不存在施工期噪声。

本项目在运营期声环境影响主要来自选厂的破碎、选矿设备运行时产生的噪声；原料及产品运输时产生的交通运输噪声；尾矿库库区内推土机、挖掘机和压路机产生的噪声等。选矿厂周围无环境敏感点。

8.1.2 验收阶段噪声监测数据

8.1-1 选矿一车间验收阶段厂界噪声监测数据 单位：dB (A)

点位	日期	监测结果		标准		超标情况	
		昼	夜	昼	夜	昼	夜
东厂界	2014.7.15	47.7	45.2	65	55	0	0
	2014.7.16	47.6	45.7			0	0
南厂界	2014.7.15	48.4	45.3			0	0
	2014.7.16	48.7	45.5			0	0
西厂界	2014.7.15	53.8	48.1			0	0
	2014.7.16	51.7	45.8			0	0
北厂界	2014.7.15	55.4	45.0			0	0
	2014.7.16	53.1	47.3			0	0

8.1-2 干排尾矿库验收阶段厂界噪声监测数据 单位：dB (A)

点位	日期	监测结果		标准		达标情况	
		昼	夜	昼	夜	昼	夜
厂界东	2013.11	43.0	41.9	65	55	达标	达标
厂界南		43.1	42.7			达标	达标
厂界西		44.4	43.9			达标	达标
厂界被		45.0	43.5			达标	达标

由表 8.1-1、8.1-2 可知，选矿一车间、干排尾矿库验收阶段厂界噪声均满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值。

8.2 已采取的声污染防治措施有效性评价

8.2.1 已采取的措施

本项目按环评的要求因地制宜的采取了以下声环境保护措施：

- (1) 现场已优化尾矿库区平面布置，合理布置高噪声设备。
- (2) 选厂设备采取隔音、减振、变频调速等措施，降低噪声。

(3) 在满足生产要求的前提下，选用质量好、技术高的专业厂家生产的低噪声设备；对工人配备耳罩等防护工具，减少噪声影响。

8.2.2 有效性评价

本次后评价阶段于 2022 年 12 月 8 日~2022 年 12 月 9 日分别对选矿一车间厂界噪声和干排尾矿库噪声进行了监测。具体监测数据见表 8.2-1。

表 8.2-1 后评价阶段环境噪声监测数据 单位：dB

数据来源	监测点位	检测时段	实测值 dB (A) L_{eq}	标准值	达标情况	
2022.12.8						
后评价阶段监测数据	选矿一车间北侧外 1m	昼间	50	60	达标	
		夜间	43	50	达标	
	选矿一车间东侧外 1m	昼间	51	60	达标	
		夜间	43	50	达标	
	选矿一车间南侧外 1m	昼间	51	60	达标	
		夜间	44	50	达标	
	选矿一车间西侧外 1m	昼间	52	60	达标	
		夜间	45	50	达标	
	干排尾矿库北侧外 1m	昼间	52	60	达标	
		夜间	44	50	达标	
	干排尾矿库东侧外 1m	昼间	53	60	达标	
		夜间	44	50	达标	
	干排尾矿库南侧外 1m	昼间	53	60	达标	
		夜间	43	50	达标	
	干排尾矿库西侧外 1m	昼间	51	60	达标	
		夜间	43	50	达标	
	2022.12.9					
	后评价阶段监测数据	选矿一车间北侧外 1m	昼间	52	60	达标
夜间			44	50	达标	
选矿一车间东侧外 1m		昼间	52	60	达标	

数据来源	监测点位	检测时段	实测值 dB (A) L _{eq}	标准值	达标情况
		夜间	45	50	达标
	选矿一车间南侧外 1m	昼间	51	60	达标
		夜间	45	50	达标
	选矿一车间西侧外 1m	昼间	53	60	达标
		夜间	44	50	达标
	干排尾矿库北侧外 1m	昼间	54	60	达标
		夜间	46	50	达标
	干排尾矿库东侧外 1m	昼间	55	60	达标
		夜间	45	50	达标
	干排尾矿库南侧外 1m	昼间	53	60	达标
		夜间	45	50	达标
	干排尾矿库西侧外 1m	昼间	54	60	达标
		夜间	44	50	达标

由表 8.2-1 可知，选矿一厂、干排尾矿库厂界噪声监测值均满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准限值。说明本项目环评阶段提出的噪声防治措施已落实，防治措施有效。

8.3 声环境影响预测验证

《巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿选矿工程环境影响报告书》中噪声影响预测结果：通过选用低噪声设备并合理布局。对各类设备噪声源采用有效的减振、隔声、消音等降噪措施，机电设备安装符合隔振设计要求的混凝土基座上，风机进、出风口加装消声器；加强运输车辆管理，合理安排进出厂区的时间；科学装卸物料，控制作业速度，厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

本次后评价阶段对选矿一厂界噪声和干排尾矿库噪声进行了监测，由监测数据可以看出，选矿一车间、干排尾矿库厂界噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准限值，说明该项目在生产期间落实了噪声污染防治措施。

9.土壤环境影响后评价

本次后评价的时段为 2022 年 12 月,《中华人民共和国土壤污染防治法》于 2019 年 1 月实施,《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)于 2019 年 7 月 1 日实施。本项目原环评文件中未设土壤环境影响专题,仅在生态专题章节作为生态因子做了简单的论述。现状中对土壤类型,土壤质量进行了简单的评价,监测指标仅限于土壤理化性质和 pH、铜、铅、锌、铬、镉、汞、砷等项目,土壤评价因子少,主要针对土壤理化性质、生态作用进行了评价。对土壤的影响主要是针对扰动后土壤类型的变化和水土流失等生态功能的影响分析,对土壤的污染影响及污染防治措施涉及较少。

本次后评价对土壤环境影响进行简单回顾,对采取的土壤措施进行定性分析,重点针对现行土壤污染防治法律法规及技术规范,分析土壤污染防治措施落实情况,查找土壤污染方面存在的问题,提出改进措施。

9.1 土壤环境影响回顾

根据项目特点分析,诺尔湖铁矿选矿工程已建工程对土壤环境产生影响的主要工程有选矿车间、尾矿库及附属设施建设,影响方式为剥离、挖毁、碾压、压占,且多为永久占地。占地改变了原有土壤结构和理化性质,使表层土内有机质含量降低,并且使土壤的富集过程受阻,土壤生产力下降。

在进行地面构筑物施工时,将对施工范围内的土壤表层进行干扰和破坏,土壤表层结构(包括紧实度)、肥力将受到影响,尤其是在敷设管线时,对地表的开挖将对开挖范围内(管沟破土宽以 8m 计)土壤剖面造成破坏,填埋时不能完全保证恢复原状,土壤正常发育将受到影响,土壤易沙化风蚀。

项目建设破坏占地面积内表土层、土壤结构、改变土地利用功能,打破了原土壤环境平衡,区域内水土流失概率增大,进而影响区域空气环境质量。

凯宏矿业诺尔湖铁矿选矿工程生产运行中会造成项目区土壤污染情况有固体废物排放、生产废水排放、生活污水排放、油料泄漏等。

固体废物中危险废物不按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)

及其修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）规定贮存、处理，将污染临时堆放区域土壤环境。本项目危险废物为废机油，废机油对土壤环境的污染表现为土壤中重金属、烃类浓度增加，导致地表植物死亡，土壤内微生物灭绝。矿区建设有危废暂存间，废矿物油暂存至危废暂存间，定期交由轮台塔中石油化工有限公司进行处置。

生产废水和生活污水直接排放，会导致排放区域土壤环境中重金属、SS、石油类、总氮、总磷等污染物浓度增加，进一步消耗土壤中有有机物，降低土壤肥力，出现土壤板结、地表植物死亡现象。项目生产废水供选矿循环使用，生活污水排入化粪池后委托和静县巴音布鲁克村镇规划建设发展中心定期清运，无外排废水。

综上所述，矿山类项目运行期间，固体废物、生产废水、生活污水、油料等物质的储存与排放是污染项目区土壤环境的潜在因素，在建设单位按现行规定、标准采取污染防治措施的前提下，可保证项目土壤环境质量安全。

9.2 已采取的土壤环境污染防治措施有效性评价

9.2.1 土壤调查有效性分析

《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（部令第 3 号，2018）指出：重点单位应当建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。

本项目不在《新疆维吾尔自治区 2020 年重点排污单位名录》中。

2020 年 5 月 21 日，巴州凯宏矿业有限责任公司取得了固定污染源排污登记回执，并于 2022 年 8 月 11 日完成变更，管理类别为登记管理，证号：9165282767020490X8001X（行业类别：铁矿采选）。有效期：自 2020 年 5 月 21 日至 2025 年 5 月 20 日止。

项目建成运行至今未开展项目土壤调查，本次后评价委托监测单位对项目区土壤取样分析，各监测点位土壤符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值要求。

9.2.2 已采取的土壤污染防治措施分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤污染途径主要包括：“大气沉降”主要指由于生产活动产生气体排放间接造成土壤环境污染的影响途径；“地面漫流”主要是指由于占地范围内原有污染物质的水平扩散造成污染范围水平扩大的影响途径；“垂直入渗”主要指由于占地范围内原有污染物质的入渗迁移造成范围垂向扩大的影响途径。

根据现场调查，项目区主要采取了以下措施防治土壤污染：

9.2.2.1 “大气沉降”途径防范措施

选矿车间设置除尘设备，矿区内道路定期洒水降尘。道路两侧、办公生活区周边进行了绿化。分析各个时间段监测数据可知：项目破碎工段排气筒 TSP 排放浓度均满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 5 中有组织排放标准；选矿厂无组织粉尘浓度均达到《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）排放标准。

通过采取上述措施，大大降低了对土壤的污染。

9.2.2.2 “地面漫流”途径防范措施

选矿废水分为工艺废水和尾矿水。选厂生产废水流程内循环使用，实现生产废水零排放，选矿区域无地面漫流现象。

项目区生活污水排入化粪池后委托和静县巴音布鲁克村镇规划建设发展中心定期清运；后续待地理式一体化污水处理设备完工后，项目区生活污水经其处理后用于选矿生产工序循环利用及绿化，不外排。

9.2.2.3 “垂直入渗”途径防范措施

凯宏矿业选矿一车间干排尾矿库进行了全库防渗设置，防渗后场地渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，达到《一般工业固体废物储存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）I 类场设置要求。

项目产生的废机油集中储存在选矿厂已建危废暂存间内，定期交由有资质单位处理。尾矿库设置有排水沟。

以上措施有效防止了各类污染物“垂直入渗”项目区土壤。



图 9.2-1 土壤防治措施

9.3 土壤环境影响预测验证

根据后评价阶段土壤监测数据，项目区内各土壤监测点中各污染项目监测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中第二类用地筛选值要求。项目区土壤环境质量现状良好。

9.4 土壤污染防治设施补救方案及改进措施

根据本次后评价对项目区内及厂界外土壤环境质量监测结果统计可知，本项目区内及厂界外评价范围内各评价因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1第二类用地筛选值要求，本次后评价建议为：企业按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）要求进行自行监测工作，同时对已闭库尾矿库定期进行土壤监测；按要求定期开展土壤隐患排查工作。

10. 固体废物环境影响后评价

10.1 固体废物环境影响回顾

根据工程分析，本工程建设主要是选矿厂的基本设备和辅助设施建设，在建设期所产生的固体废物主要是建筑垃圾和少量的生活垃圾。根据实地调查，项目区无遗留施工固体废物，本次后评价只对运营期固体废物环境影响进行评价。

环评阶段固体废物防治措施：尾矿全部排入尾矿库，实现零排放。闭场后对尾矿库尾矿进行综合利用，制作免烧砖等；生活垃圾集中收集后统一填埋处理。

10.1.1 污染源分析

(1) 尾矿

本工程采用两段磨矿，两段磁选工艺，阶段磨矿、阶段磁选工艺流程，尾矿进行压滤脱水处理，采用干排工艺。企业产生的尾矿属于一般工业固废，企业尾矿产生量约 81.23 万 t/a；存放于企业尾矿库内。尾矿库选址及设计均满足《一般工业固体废物储存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（2013 修订）及《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）的相关要求。

(2) 生活垃圾

根据现场调查，项目运营期实际生活垃圾产生量约 114.61t/a，集中收集后委托和静县巴音布鲁克镇城镇规划建设发展中心定期清运。

(3) 除尘灰

破碎筛分站除尘灰收集后回用于选矿生产。

(4) 危险废物

本项目运行过程中会产生少量废润滑油、废矿物油，均属于危险废物（HW08 900-249-08），机修产生含油抹布、手套等危废；选矿一车间已设有 1 间实验室，对矿石成分和铁精粉成分进行化验，产生实验室废液主要是废酸碱溶液、重铬酸钾。实验室废水属于《国家危险废物名录》（2021 版）中的 HW49 其他废物 900-047-49，其产生量约为 1t/a。危险废物暂存于危险废物暂存间，委托有资质的单位清运处置。

10.1.2 固体废物监测数据

本次后评价阶段委托新疆环疆绿源环保科技有限公司于2022年12月8日对尾矿库废石进行了现状监测，监测数据见表10.1-1。

表 10.1-1 尾矿环境质量监测结果

样品类型	固废	样品数量	1
采样日期	2022.12.8	分析日期	2022.12.14-12.26
样品编码	G1-1		
采样地点	干排尾矿库		
样品状态	固体废物		
检测项目	单位	检测结果	
pH 值	无量纲	6.02	
砷	μg/L	9.98	
镉	mg/L	0.01L	
铬	mg/L	0.06	
铜	mg/L	0.08	
铅	mg/L	0.04	
汞	μg/L	0.20	
镍	mg/L	0.07	
锌	mg/L	0.76	
硒	μg/L	9.26	
六价铬	mg/L	0.032	

由上表可知，项目尾矿按照 HJ557 规定方法获得的浸出液中每种污染物浓度均未超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）最高允许排放浓度，且 pH 值在 6~9 范围之内。

判定本项目产生的尾矿属于第 I 类一般工业固体废物。

10.2 已采取的固体废物污染防治措施有效性评价

10.2.1 已采取的措施

本项目运营期产生的主要固体废物包括尾矿、生活垃圾、除尘灰以及危险废物（废润滑油、废矿物油、含油抹布及手套、实验室废液）。

（1）尾矿

本工程固体废物主要是选矿生产排放的尾矿，选矿产生的尾矿通过管道运输至尾矿库堆存。

(2) 生活垃圾

本项目运营期生活垃圾集中收后委托和静县巴音布鲁克镇城镇规划建设发展中心定期清运。

<p style="text-align: center;">垃圾清运服务合同</p> <p>合同编号: KHHQ20220101-02 项目名称: 巴州凯宏矿业有限责任公司垃圾清运项目 甲方(委托方): 巴州凯宏矿业有限责任公司 乙方(受托方): 和静县巴音布鲁克镇城镇规划建设发展中心(生态环境工作站)</p> <p>合同签订地: 新疆巴州和静县</p> <p>根据《中华人民共和国民法典》及相关法律、法规的规定, 甲、乙双方基于平等互利、诚实信用原则, 经协商一致自愿签订本合同。双方承诺遵守本合同所约定的各项条款:</p> <p>一、甲方委托乙方清运公司辖内垃圾, 项目如下: 1、乙方每年按照甲方需求及时提供垃圾清运处理服务。 2、二选生活区10个垃圾箱, 一选生活区2个垃圾箱清理, 每次至少清理12个垃圾箱。 二、清运垃圾地点: 新疆巴州和静县巩乃斯镇浩伊特开勒德村巴州凯宏矿业有限责任公司(矿区)</p> <p>三、合同履行期限 本合同有效期限为: 自2022年1月1日起至2022年12月31日止。</p> <p>四、双方的权利和义务 (一) 甲方权利义务 1、在甲方需求范围内, 乙方按照甲方需求在3个工作日内提供垃圾清运服务, 未按期提供清运服务乙方需向甲方支付3000元的违约金。(如恶劣天气等因素除外)。 2、甲方对乙方的垃圾清运服务享有监督权及检查权, 发现问题有权通知乙方返工, 并要求乙方达到质量标准。 3、甲方有权对乙方所提供清运服务提出意见和建议。 (二) 乙方权利义务</p>	<p>1、乙方应当确保具备从事垃圾清运处理的相关资质, 并在本合同有效期内持续有效。 2、乙方必须遵守甲方规章制度, 按甲方规定的出入口进出, 到指定的垃圾存放点作业, 不到作业场以外的地方无故随便走动。 3、甲方在垃圾箱满前, 需提前3日内告知乙方, 乙方也需在接到通知后3日内为甲方及时清运垃圾。 4、如遇到气候等不可遇见的因素, 乙方未能及时为甲方提供垃圾清运服务, 甲方不能追究乙方的违约责任。 5、乙方员工在工作期间发生任何事故、纠纷由乙方负责处理, 全部责任和费用由乙方自行承担。 6、由于乙方在日常垃圾清运处理工作中给甲方或第三人人身、财产造成损害的, 一切责任由乙方承担。 7、乙方提供垃圾清运处理服务必须遵守政府有关部门对交通、市容和施工噪音以及环境保护等的管理规定, 并承担因此发生的费用和因违反规定而受到的罚款。 8、乙方不可将本合同项下权利义务转移给第三方, 但经甲方书面同意的除外。</p> <p>五、费用及支付方式: (一) 服务费用 合同有效期内, 垃圾清运处理服务费按照400元/吨(含税)进行结算, 垃圾重量以巴州凯宏矿业有限责任公司计量磅为准(每次拉运前需先计量空车数据, 然后再过重车), 按实际吨位计算。 上述单价包括但不限于垃圾的装车、遮盖、运输、倾倒, 以及可能发生的一切费用。 (二) 支付方式 垃圾清运处理服务费合同期内每季度支付壹次垃圾清运处理费, 按照每季度垃圾清运处理实际吨位核算并支付。甲方支付相应款项前, 乙方应开具全额增值税专用发票, 发票载明的税率为1%; 乙方未按约定开具全额增值税专用发票的, 甲方有权不予支付合同款项, 且甲方该行为不计入本合同项下的违约责任; 乙方应可接收银行承兑汇票。</p>
<p>1、乙方确认的收款信息如下: 收款单位: 和静县巴音布鲁克镇城镇规划建设发展中心 开户行: 和静县农村信用联社巴音布鲁克区信用社 账号: 845090012010102464819 电话: 0996-5350155</p> <p>2、甲方纳税人开票信息如下: 甲方公司名称: 巴州凯宏矿业有限责任公司 代码: 9165282767020490x8 法定地址: 新疆巴州和静县巩乃斯镇浩伊特开勒德村 电话: 0996-5013686 开户行: 农行新疆和静县支行营业部 账号: 333201040016570</p> <p>六、违约责任 1、如因乙方未具备政府要求的垃圾清运处理服务资质, 导致甲方受到任何行政处罚或蒙受任何经济损失的, 应由乙方承担该损失, 如甲方已实际承担的, 乙方负责予以全额赔偿。甲方有权直接从应支付乙方的服务费中做等额扣除, 如扣除后仍有不足, 则甲方有权继续向乙方追偿。 2、乙方未按合同约定时间提供垃圾清运处理服务的, 每延迟一日, 乙方需向甲方支付3000元的违约金, 延迟达3日的, 甲方有权单方解除本合同, 解除的时间以甲方书面解除通知到达乙方处为准。乙方因延迟清运处理或其他违约行为导致甲方解除合同的, 乙方除应退还甲方已支付的所有款项, 还应向甲方支付本季度总价款30%的违约金, 并赔偿由此所造成的甲方所有损失。 3、乙方在垃圾清运处理工作中未达到垃圾清运处理的质量标准或垃圾清运车出现没有满载的情况的, 乙方应承担本季度垃圾清运处理服务费的30%作为违约金。该情形出现次数超过3次的, 甲方有权单方解除本合同, 解除的时间以甲方书面解除通知到达乙方处为准。乙方除应退还甲方已支付的所有款项, 还应向甲方支付本季度总价款50%的违约金, 并赔偿由此所造成的甲方所有损失。</p>	<p>1、关于合同价格、付款方式等的变更必须以加盖甲方公章方为有效, 否则对甲方不发生法律效力, 甲方认可的除外。 2、本合同一式肆份, 甲方执叁份、乙方执壹份, 各份具有同等法律效力, 经双方法定代表人或委托代理人签字并加盖双方公章后生效。 3、本合同未尽事宜, 可由双方以书面形式签订补充协议, 补充协议与本合同具有同等法律效力。 4、合同附件是本合同组成部分, 与本合同具有同等法律效力, 附件经双方盖章后生效。 附件: (注: 请在此列明本合同相关附件, 此处所列名称应与附件上的名称一致。)</p> <p>(以下无正文) (合同签署页)</p> <p>甲方: (盖公章) 法定代表人或委托代理人: 电话: 地址: 新疆巴州和静县巩乃斯镇浩伊特开勒德村</p> <p>乙方: (盖公章) 法定代表人或委托代理人: 巴音布鲁克 开户行: 和静县农村信用联社巴音布鲁克区信用社 账号: 845090012010102464819 电话: 0996-5350155 地址: 巴音布鲁克镇赛尔木路</p> <p>签订日期: 2022年 1 月 1 日</p>

垃圾清运服务合同

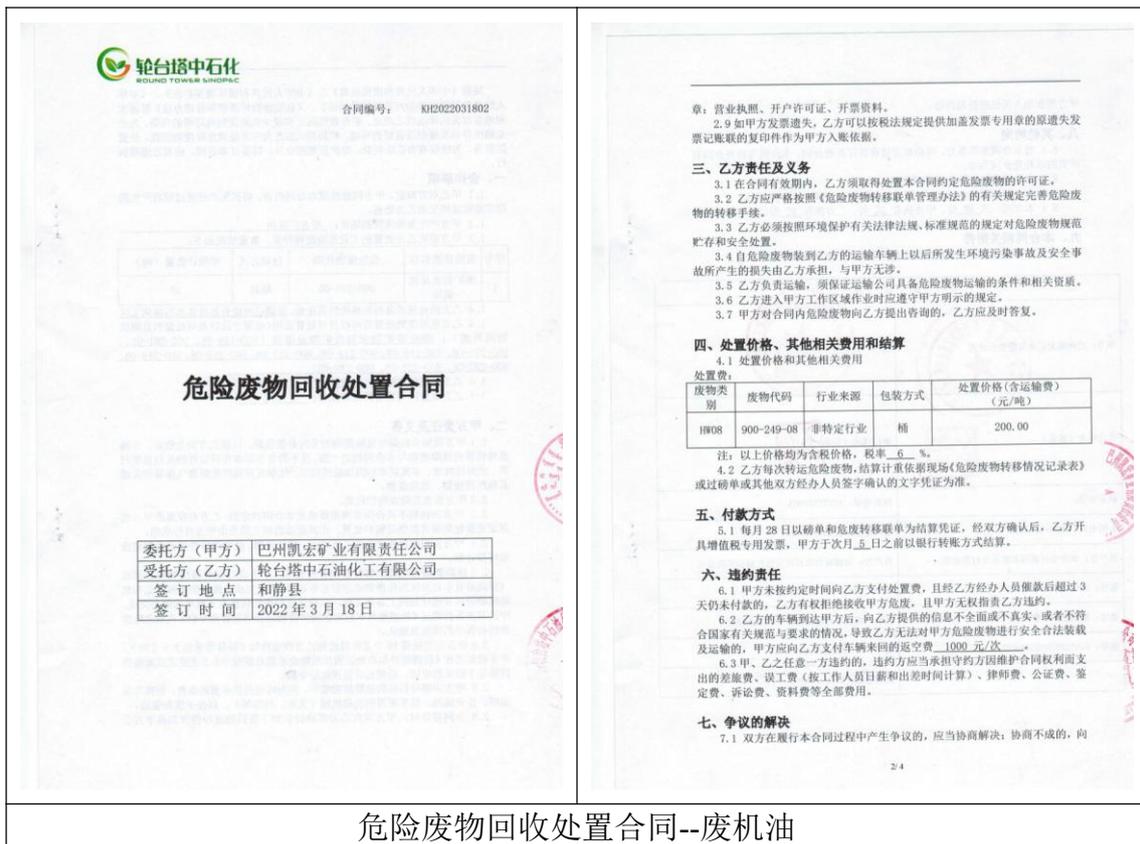
(3) 除尘灰

破碎筛分站除尘灰收集后回用于选矿生产。

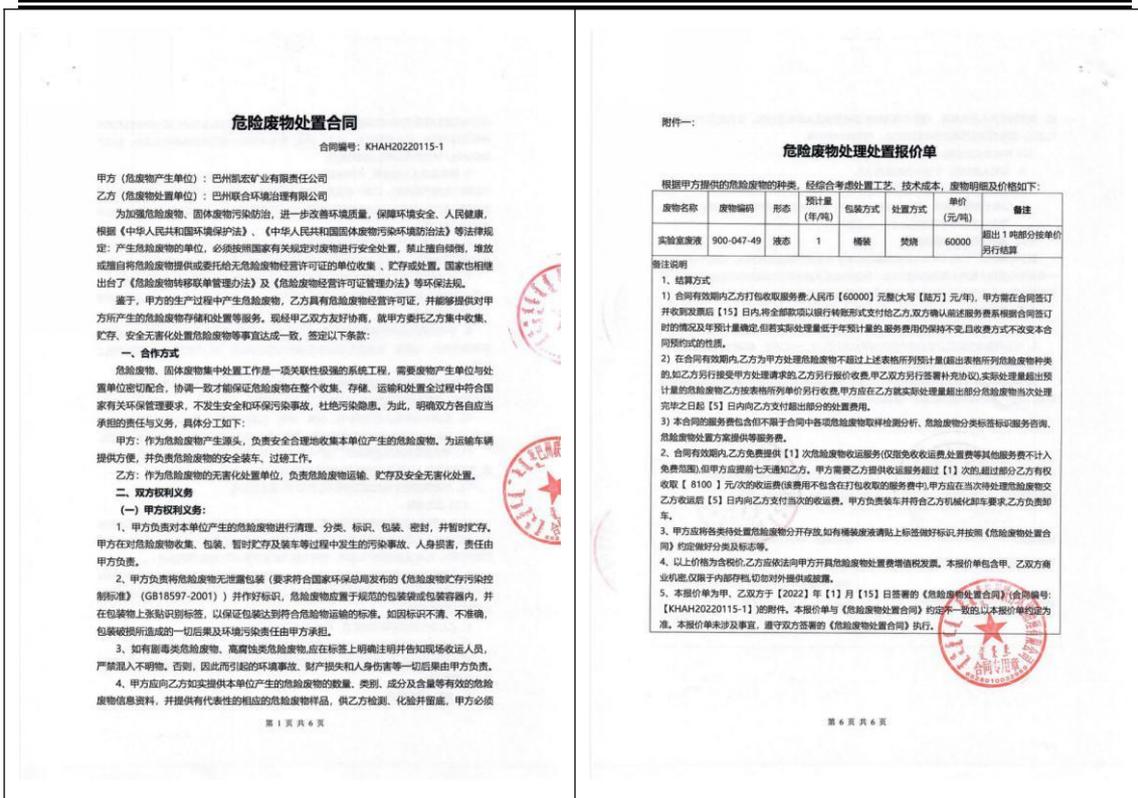
(4) 危险废物

本项目运行过程中会产生少量废润滑油、废矿物油，机修产生的含油抹布及手套，均属于危险废物；选矿一车间已设有 1 间实验室，产生实验室废液主要是废酸碱溶液、重铬酸钾。实验室废水属于《国家危险废物名录》（2021 版）中的 HW49 其他废物 900-047-49。危险废物暂存于危险废物暂存间，企业已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单相关要求建设面积为 120m² 的危险废物暂存间。

建设单位已委托轮台塔中石油化工有限公司、巴州联合环境治理有限公司对选矿厂危险废物进行处置。



危险废物回收处置合同--废机油



危险废物回收处置合同--实验室废液

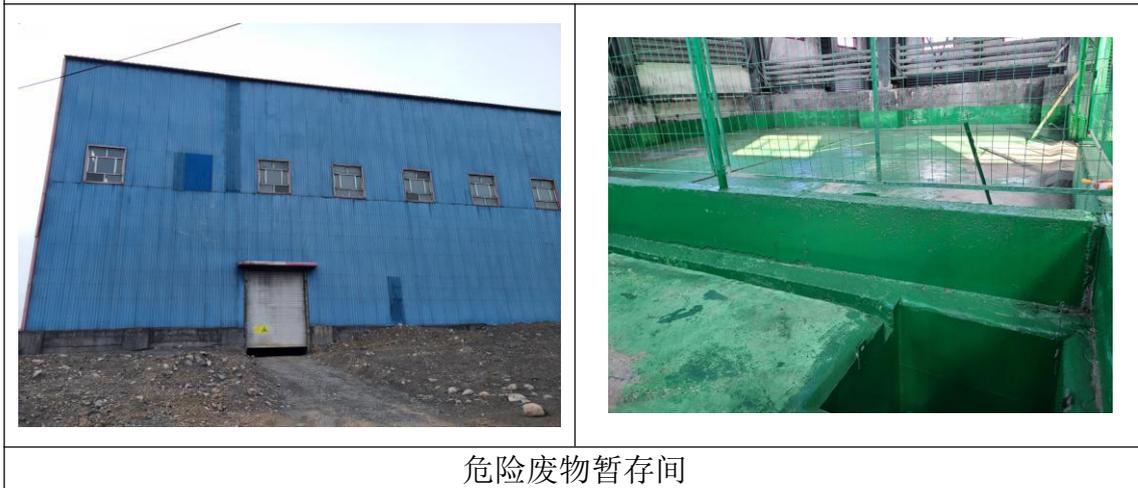


图 10.2-1 固体废物污染防治措施图

10.2.2 固体废物防治措施有效性评价

选矿产生的尾矿通过管道运输至尾矿库堆存,尾矿库址在选矿工业场地的东侧,尾矿属于 I 类一般工业固体废物;运营期实际生活垃圾集中收后委托和静县巴音布鲁克镇城镇规划建设发展中心定期清运;运行过程中会产生少量废润滑油、废矿物油,机修产生的含油抹布及手套,均属于危险废物,建设单位已委托轮台塔中石油化工有限公司进行处置,实验室产生的废液已委托巴州联合环境治

理有限公司进行处置，企业建立了危险废物转移档案，危废转移联单保存妥善，满足危险废物转移规范要求。

本项目运营至今各项固体废物防治措施均有效，满足现行的环保要求。

10.3 固体废物环境影响预测验证

分析收集的前期环评资料中关于固废环境影响预测内容，对比本次环境影响后评价现场调查分析：巴州凯宏矿业有限责任公司严格按环评、批复、环保验收要求进行固体废物处理与管理，各类固体废物对项目区产生的环境影响未超出环评预测范围，未发现固体废物对项目区及周边环境产生重大影响。采取的各项固废污染防治措施有效，有利于保护项目区环境。

10.4 固体废物污染防治建议

建议企业按照《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）规定，建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询。依法及时公开固体废物污染环境防治信息，主动接受社会监督。

11.环境风险影响后评价

11.1 环境风险回顾

1、巴州凯宏矿业有限责任公司尾矿库项目

干排尾矿库建设工程于 2013 年 8 月竣工，建成后尾矿库占地面积为 49.64hm²，尾矿库总库容为 857.655 万 m³，自上游而下划分为 6 个子库，各分库最大坝高 54m，可服务年限 15.67 年。

项目尾矿库所在区域内无自然保护区、风景名胜区、水源地等需特殊保护的敏感区，尾矿库属于重大危险源，尾矿不属于《建设项目环境风险评价技术导则》附录 A 中所列有毒、易燃、爆炸性物质。根据《尾矿库环境风险评估技术导则（试行）》（HJ740-2015）要求，从尾矿库的环境危害性（H）、周边环境敏感性（S）、可控机制可性（R）三个方面进行环境风险的辨识。

由风险评价等级分析可知，本项目环境危险性等别为 H2，周边环境敏感性等别为 S2，控制机制可靠性等别为 R2。根据以上判定，结合《尾矿库环境风险评估技术导则（试行）》（HJ740-2015）表 7 中等级划分矩阵，确定本次尾矿库风险评价等级为一般。

按照导则要求，评价将进行风险识别、源项分析和对事故影响进行简要分析并提出相应的防范、减缓和应急措施。

（1）风险物质识别

项目尾矿不属于《建设项目环境风险评价技术导则》附录 A 中所列有毒、易燃、爆炸性物质。

（2）风险因素识别

尾矿堆存系统和尾矿库排洪系统，其危险因素和风险类型如下：

①尾矿堆存系统

危险因素主要为坝体塌滑、位移、决口、溃坝。其原因在于设计、施工问题或日常监督管理不到位。

尾矿坝一旦发生溃坝破坏时，尾矿砂沿山谷向下游倾泄，并挟带各种污染物，污染尾矿库下游河流。

②尾矿库排洪系统

尾矿库排洪系统是在尾矿库区东侧山坡上修筑排洪沟，将上游洪水排到下游山沟。若排洪沟堵塞，库区外雨水将通过径流进入尾矿库，雨季将加大尾矿库发生溃坝事故的几率。

(3) 危害程度分析

尾矿库在服务年限内主要有溃坝、洪水漫坝、滑坡、泄漏及排水构筑物垮塌等危险有害因素。由于干排尾矿库下游无人员居住造成人员伤亡可能性较小，尾矿库下游最近的河流为乌拉斯台郭勒河，如尾矿库泄漏可能造成环境污染事件的发生。

(4) 后果预测

尾矿库在运营后，在若干不利因素单独或综合作用下，存在溃坝概率。这些不利因素包括：

①坝体质量缺陷：大坝在运行过程中，局部质量控制不严，出现质量缺陷，在外部不利动荷载作用下发生溃决事故。

②特大洪水：在出现特大洪水时，往往伴有暴雨，暴雨强烈地冲蚀作用，使坝面出现冲坑，虽然这些局部冲坑不至于影响坝体稳定性，但在库内风浪推动下，增加了洪水漫顶过坝的机会，这些小冲坑在过坝洪水的冲蚀下会迅速扩大，当冲坑发展到一定规模时，散粒体的土石坝就会出现局部失稳，出现溃决。

③地震作用：坝体在地震和地震动水压力作用下，使体处于不利状态，在其它因素促使下极易溃决。

④管理因素：在管理工作中，人为的疏漏或设备仪器的失灵概率总是存在，会影响对坝体运行状态适时监测，不能及时反映坝体工作状态，采取防范措施，以致酿成坝体险情，导致溃决。

2、巴州凯宏矿业有限责任公司选矿项目

按照国家相关规定，根据选矿项目的生产设备、设施，原料等特点，并结合选矿车间生产工艺流程和装置的现状对风险源和事件隐患进行识别及排查，按照分类制定应急救援处置措施的原则，确定风险源及风险因子如下：

(1) 危废暂存间：废机油

(2) 机修车间：乙炔

选矿项目所涉及的风险因子，在正常使用和事件状态下的物理、化学性质，毒理学特性、燃烧爆炸性、伴生/次生物质等基本特性如下：

表 11.1-1 乙炔理化性一览表

中文名称	乙炔	英文名称	acetylene	
分子式	C ₂ H ₂	分子量	26.4	
CASNo	74-86-2	危险性类别	第2.1类低闪点易燃气体	
UN编号	1001	危险货物编号	21024	
理化特性	溶解性：微溶于水、乙醇，溶于丙酮、氯仿、苯。			
	相对密度（水=1）	0.62	熔点（℃）	-81.8（119kPa）
	相对密度（空气=1）	0.91	沸点（℃）	-83.8
	临界温度（℃）	35.2	饱和蒸气压（kPa）	4053（16.8℃）
	辛醇/水分配系数		临界压力（Mpa）	6.14
	引燃温度（℃）	305	闪点（℃）	无意义
	爆炸上限[%（V/V）]	80.0	爆炸下限[%（V/V）]	2.1
	最大爆炸压力（Mpa）	无资料	最小点火能（mj）	0.02
主要用途	是有机合成的重要原料之一。亦是合成橡胶、合成纤维和塑料的单体，也用于氧炔设备修理，切割钢板、钢筋和其它材料			
侵入途径	吸入	燃爆危险	极易燃烧爆炸	
健康危害	具有弱麻醉作用。高浓度吸入可引起单纯窒息。急性中毒：暴露于20%浓度时，出现明显缺氧症状；吸入高浓度，初期兴奋、多语、哭笑不安，后出现眩晕、头痛、恶心、呕吐、共济失调、嗜睡；严重者昏迷、紫绀、瞳孔对光反应消失、脉弱而不齐。当混有磷化氢、硫化氢时，毒性增大，应予注意			
急救措施	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。			
工程控制	生产过程密闭，全面通风。			
个体防护	呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。			
	眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼睛。			
	身体防护：穿防静电工作服。			
	手防护：戴一般作业防护手套。			
其他防护：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。				

储存注意事项	乙炔的包装法通常是熔解在溶剂及多孔中，装入钢瓶内。充装要控制流速,注意防止静电积聚。储存于阴凉、通风仓间内。仓间温度不宜超过30℃。远离火种、热源，防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、卤素（氟、氯、溴）、氧化剂等分开存放。储间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
灭火方法	切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉

表 11.1-2 机油理化性一览表

标识	化学品中文名称	机油	化学品英文名称	Lubricatingoil
	UN编号	1279	包装类别	Z01类包装
理化性质	外观与性状：油状液体,淡黄色至褐色,无气味或略带异味；闪点76℃；引燃温度248℃。			
健康危害	禁配物：强氧化剂。			
	急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎，可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎			
燃烧爆炸危险性	有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。			
	危险特性：遇明火、高热可燃。			
	灭火方法：消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。			
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐。就医。			
个体防护	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼睛。身体防护：穿防毒物渗透工作服。手防护：戴橡胶耐油手套。其他防护：工作现场禁止吸烟，避免长期反复接触。			
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。			
操作	密闭操作，注意通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴			

注意 事项	自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存 注意 事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

11.2 环境风险防范措施有效性评价

11.2.1 环境风险防范措施落实情况

本项目落实了环评报告及各类设计规范要求尾矿库的全库防渗工程、排洪工程、排水渠等设施的建设工作。应急设施包括尾矿推存系统和尾矿库排洪系统。

表 11.2-1 尾矿库环境风险防控与应急设施一览表

应急措施	配套设施或装备	现状布设位置技术数量	备注
尾矿采用干渣堆放措施	超密浓缩池	超密浓缩池内设盘式过滤机，并设 2 台 ZPG120；尾矿进行压滤脱水处理后，尾矿输送采用管道压力输送方式到尾矿坝上。	
尾矿库排洪系统	防洪工程	压滤车间的尾矿经固定式胶带输送机系统，输送至库区各尾矿库堆存点，然后根据尾矿堆存作业方式，通过库区内移动式胶带运输机和转运，将尾矿送至堆存区域。其中固定式胶带输送机系统从压滤车间架设至 1 分库，1 分库服务期满后接至 2 分库，依次类推，最后接至 6 分库，总长度 1500m。尾矿库防洪能力可满足 100 年一遇洪水排洪要求。	
	排水渠	初期坝坝肩和坝脚设排水渠，收集汇水后流入下游收集。 从初期坝坝顶开始，尾矿堆积坝每 6 级子坝在马道内侧设置一横向排水沟，从中间部位向两端按不小于 1% 的坡度坡向两端坝肩排水沟，坡面雨水及排渗管排出的渗水通过相应的马道排水沟进入坝肩排水沟，由两端坝肩排水沟导入下游水系。	
	溃坝外排废水能力	库区排水渠泄洪最不利时刻为雨季雨水或者融雪水进入库区，尾矿坝溃坝后尾矿渗水将连同尾矿砂一起同下游倾泻。尾矿渗水量按最大日降水量 32mm 估算库区上游汇水面积为 1.6km 库区面积 49.64hm ² ，按区域径流系数 0.3 考虑，若排洪设施	

	出现故障，汇入尾矿库降水约为 3.12 万。按整个尾矿渗水量的 1/3 算，则溃坝可外排最大水量为 3200m ³ /d，假设为最大降雨 1d 后溃坝，溃坝后物质外泄时间假设为 0.5h，则泄流量为 1.78m/s。
--	---

根据现场调查及收集的资料分析，凯宏矿业诺尔湖铁矿选矿厂风险防范措施基本可行，巴州凯宏矿业有限责任公司制定有《巴州凯宏矿业有限责任公司尾矿库项目突发环境事件应急预案》、《巴州凯宏矿业有限责任公司选矿项目突发环境事件应急预案》并于 2022 年 7 月 3 日在巴音郭楞蒙古自治州生态环境局和静县分局备案，备案登记号分别为 652827-2022-032-L、652827-2022-033-L。

<table border="1"> <tr> <td style="width: 20%;">突发环境事件应急预案编制情况</td> <td>1、突发环境事件应急预案备案表； 2、环境应急预案及编制说明； 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳的情况说明、评审情况说明）； 3、环境风险评估报告； 4、环境应急资源调查报告； 5、环境应急预案评审意见。</td> </tr> <tr> <td>备案意见</td> <td>该单位巴州凯宏矿业有限责任公司尾矿库项目突发环境事件应急预案备案文件已于 2022年6月20日收讫，文件齐全，予以备案。同时要求你单位严格按照应急管理的相关规定和应急管理的要求定期开展预案修订、培训、演练，及更新应急设施（设备），物资配备等工作。</td> </tr> <tr> <td>备案编号</td> <td>652827-2022-032-L</td> </tr> <tr> <td>报送单位</td> <td>巴州凯宏矿业有限责任公司</td> </tr> <tr> <td>受理部门负责人</td> <td>库尔班·牙生 经办人 伊力提</td> </tr> </table>	突发环境事件应急预案编制情况	1、突发环境事件应急预案备案表； 2、环境应急预案及编制说明； 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳的情况说明、评审情况说明）； 3、环境风险评估报告； 4、环境应急资源调查报告； 5、环境应急预案评审意见。	备案意见	该单位巴州凯宏矿业有限责任公司尾矿库项目突发环境事件应急预案备案文件已于 2022年6月20日收讫，文件齐全，予以备案。同时要求你单位严格按照应急管理的相关规定和应急管理的要求定期开展预案修订、培训、演练，及更新应急设施（设备），物资配备等工作。	备案编号	652827-2022-032-L	报送单位	巴州凯宏矿业有限责任公司	受理部门负责人	库尔班·牙生 经办人 伊力提	<table border="1"> <tr> <td style="width: 20%;">突发环境事件应急预案编制情况</td> <td>1、突发环境事件应急预案备案表； 2、环境应急预案及编制说明； 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳的情况说明、评审情况说明）； 3、环境风险评估报告； 4、环境应急资源调查报告； 5、环境应急预案评审意见。</td> </tr> <tr> <td>备案意见</td> <td>该单位巴州凯宏矿业有限责任公司选矿项目突发环境事件应急预案备案文件已于 2022年6月20日收讫，文件齐全，予以备案。同时要求你单位严格按照应急管理的相关规定和应急管理的要求定期开展预案修订、培训、演练，及更新应急设施（设备），物资配备等工作。</td> </tr> <tr> <td>备案编号</td> <td>652827-2022-033-L</td> </tr> <tr> <td>报送单位</td> <td>巴州凯宏矿业有限责任公司</td> </tr> <tr> <td>受理部门负责人</td> <td>库尔班·牙生 经办人 伊力提</td> </tr> </table>	突发环境事件应急预案编制情况	1、突发环境事件应急预案备案表； 2、环境应急预案及编制说明； 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳的情况说明、评审情况说明）； 3、环境风险评估报告； 4、环境应急资源调查报告； 5、环境应急预案评审意见。	备案意见	该单位巴州凯宏矿业有限责任公司选矿项目突发环境事件应急预案备案文件已于 2022年6月20日收讫，文件齐全，予以备案。同时要求你单位严格按照应急管理的相关规定和应急管理的要求定期开展预案修订、培训、演练，及更新应急设施（设备），物资配备等工作。	备案编号	652827-2022-033-L	报送单位	巴州凯宏矿业有限责任公司	受理部门负责人	库尔班·牙生 经办人 伊力提
突发环境事件应急预案编制情况	1、突发环境事件应急预案备案表； 2、环境应急预案及编制说明； 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳的情况说明、评审情况说明）； 3、环境风险评估报告； 4、环境应急资源调查报告； 5、环境应急预案评审意见。																				
备案意见	该单位巴州凯宏矿业有限责任公司尾矿库项目突发环境事件应急预案备案文件已于 2022年6月20日收讫，文件齐全，予以备案。同时要求你单位严格按照应急管理的相关规定和应急管理的要求定期开展预案修订、培训、演练，及更新应急设施（设备），物资配备等工作。																				
备案编号	652827-2022-032-L																				
报送单位	巴州凯宏矿业有限责任公司																				
受理部门负责人	库尔班·牙生 经办人 伊力提																				
突发环境事件应急预案编制情况	1、突发环境事件应急预案备案表； 2、环境应急预案及编制说明； 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳的情况说明、评审情况说明）； 3、环境风险评估报告； 4、环境应急资源调查报告； 5、环境应急预案评审意见。																				
备案意见	该单位巴州凯宏矿业有限责任公司选矿项目突发环境事件应急预案备案文件已于 2022年6月20日收讫，文件齐全，予以备案。同时要求你单位严格按照应急管理的相关规定和应急管理的要求定期开展预案修订、培训、演练，及更新应急设施（设备），物资配备等工作。																				
备案编号	652827-2022-033-L																				
报送单位	巴州凯宏矿业有限责任公司																				
受理部门负责人	库尔班·牙生 经办人 伊力提																				
突发环境事件应急预案备案表																					

11.2.2 尾矿库安全性分析

(1) 尾矿库库址安全性分析

①洪水

本项目尾矿库等级为四等库，按照《尾矿库安全技术规程》(AQ2006-2005)《选矿厂尾矿设施设计规范》(ZBJ1-90)的规定，尾矿库防洪标准为初期 50 年一遇洪水，中、后期为 100 年一遇洪水。设计尾矿库内容包括初期坝、后期坝、防渗工程、防洪工程、尾矿输送、观测系统组成。尾矿库防洪系统由排水管、排洪沟等组成。库内 100 年一遇 24h 降雨量为 33.8mm，设计频次率 P=2%(9.24m³/s)、

设计频次率 $P=0.5\%$ ($13.79\text{m}^3/\text{s}$) 在尾矿库区东侧山坡上修筑排洪沟，将上游洪水排到下游山沟。排洪沟底宽 1.5，高 2.0m，坡比 0.5，坡度 $i=0.02$ ，转弯半径 $R<7.5\text{m}$ ，长度 2278m，钢筋混凝土结构。

②排渗工程

从初期坝顶开始，每隔 6 级子坝设置排渗管网一排，排渗管网由水平排渗管和垂直排渗管组成。

水平排渗管为高强度 PVC 管，水平间距 30m，单根长 36m 左右，水平排渗管的穿坝部分不钻孔，库区尾砂内部分在管的上部 1/3 侧面钻孔(孔径 10mm，间距 5mm 列梅花状)。钻孔管段外表面包裹 $400\text{g}/\text{m}^2$ 土工布一层，并将库内管口堵死。排渗管敷设坡度以 3%左右为宜，渗水排入相应的马道坝面排水沟。垂直排渗管，采用 $\phi=80\text{mm}$ 钢管，四周钻孔，外包透水土工布。

初期坝坝肩和坝脚设排水渠，收集汇水后流入下游收集。

(2) 尾矿坝稳定性安全分析

从初期坝顶开始，尾矿堆积坝每 6 级子坝在马道内侧设置一横向排水沟，从中间部位向两端按不小于 1%的坡度坡向两端坝肩排水沟，坡面雨水及排渗管排出的渗水通过相应的马道排水沟进入坝肩排水沟，由两端坝肩排水沟导入下游水系。

尾砂堆积坝子坝高度 2.5m，每级设顶宽 2m，上游坡比 1:1.5，下游坡比 1:4，分层夯实。在初期坝堆满时，在距初期坝外侧面作为第一级子坝的坡脚，垂直沟谷方向开始堆积子坝，每堆积 6 级子坝即边坡高度为 15m，设水平过渡段宽度 10m。为防止坝坡面雨水冲刷和扬沙，下游坡面采取覆土、植草措施，厚度不低于 300mm。

11.2.3 环境敏感目标识别

尾矿库西侧 5km 处为乌拉斯台郭勒河。如遇环境风险事故，将对项目区周边地表水体产生影响，对现场工作人员造成影响，因此应严格落实环境风险防范措施，发生事故时保护现场工作人员的人身安全，及时撤离，并立即采取应急措施进行事故处理。最大程度保护地表水水质，全力保障项目区人员安全。

11.2.4 应急预案

巴州凯宏矿业有限责任公司设有安全环保科负责凯宏铁矿尾矿库在建设和运营期的环境保护管理工作。公司制定有相应的环境管理制度，制定有《巴州凯宏矿业有限责任公司尾矿库项目突发环境事件应急预案》、《巴州凯宏矿业有限责任公司选矿项目突发环境事件应急预案》并于 2022 年 7 月 3 日在巴音郭楞蒙古自治州生态环境局和静县分局备案，备案登记号分别为 652827-2022-032-L、652827-2022-033-L。尾矿库主要环境风险单元识别详见表 11.2-1。

表 11.2-2 环境风险单元识别及环境风险事故类型一览表

序号	事故类型	事故原因
1	尾矿库发生溃坝	尾矿库未作正规设计、施工未按正规设计进行、施工质量不过关、尾矿库未按相关规定和要求进行安全检查和管理的。
2	尾矿库排洪系统失效	排洪系统有缺陷、施工质量达不到规范要求，发生暴雨形成洪水冲毁排洪沟。
3	乙炔泄漏、火灾	乙炔具有碳碳叁键化学结构，化学性质非常活泼，能发生聚合、分解、加成、取代等反应，所以容易发生火灾爆炸。
4	废机油泄漏、火灾	废机油为易燃易爆危险物质；暂存废机油泄漏，会对周边一定范围环境产生污染，发生火灾时，产生大量烟气。

11.2.5 应急组织机构建设

巴州凯宏矿业有限责任公司成立突发环境事件“应急救援领导小组”，由总经理担任应急救援领导小组指挥长，车间主任及厂内员工为应急救援领导小组成员。发生突发重大事件时，以应急救援领导小组为基础，负责全公司应急救援工作的组织和指挥。

一、应急组织机构人员组成及职责：

（一）应急组织机构

为保证发生事故后能有效、迅速实施应急救援工作，成立巴州凯宏矿业有限责任公司应急指挥部。

总指挥：赵进学

副总指挥：徐峰（安全总监）

成员：冉记东（副总）、李学文（副总）、辛世刚（副总）、唐海山（副总）、

王国新（矿长兼总经理助理）、罗春江（安环部）、段鹏堂（矿山部）、魏来贺（综合事务部）、李福军（生产检验部）、周永峰（设备供应部）、张旭明（选矿一车间）、崔金友（预选厂）、巨金发（后勤保障部）、马智勇（销售部）、李改娟（计财部）、赵元章（采矿协作单位）、刘士静（爆破协作单位）。

应急救援指挥部下设应急救援指挥部办公室（应急办公室），负责应急救援指挥部的具体工作，办公室设在安环部，必要时设在事故现场。并设置24小时应急办值班室在计量大厅（24小时值班电话0996-5396828）。

（二）职责：

1、指挥部职责：发生事故时，发布和接收应急救援命令、信号、向上级部门、当地政府报告事故情况，必要时向当地政府和有关单位发布紧急救援请求；负责事故调查的组织工作；负责总结事故的教训和应急救援经验；负责建立预警警报系统、储备抢险、救护方面的装备、物资；负责监督做好事故的预防工作和安全措施的定期检查工作。

2、总指挥职责：组织指挥应急救援，负责应急启动、对外联络、事故报告、事故处理、组织内部事故调查。

3、副总指挥：协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作，事故现场通讯联络，指挥各组协同救援，作为应急抢险工作的现场指挥员，负责应急期间现场指挥工作。

4、相关成员职责：

（1）李学文、李福军（生产检验部）：

如实汇报灾情，对现场进行分析，通知指挥部成员单位立即赶赴事故现场；协调各成员单位的抢险救援工作；及时向指挥部汇报事故情况和应急救援进展情况；

（2）王国新、段鹏堂（矿山部）：

传达指挥部下达的命令；协调矿山协作单位为公司应急救援工作提供人员和机械设备援助，指导乙方协作单位对救援方案的实施；对事态进行监测和评估；配合调查工作。

（3）辛世刚、周永峰（设备供应部）：

负责机电工作的安排，分析查找机电事故原因，为机电事故提供技术帮助；组织抢修、安装机电设备，及时提供应急处理所需机电保障、救援物资保障；协助指挥部制定营救遇难人员的现场抢救方案和相关的安全技术措施。

(4) 唐海山、魏来贺（综合事务部）：

负责救援人员的食宿以及基本生活事宜，对遇难人员的妥善安置，做好事故伤亡人员的善后处理工作。

(5) 徐峰、罗春江（安环部）：

承接事故报告；负责监督应急救援中各项安全措施及方案的落实；组织相关单位参与对事故的调查处理，并向上级汇报；负责对事故组织调查、分析，提出处理意见；协助指挥部制定营救遇难人员的现场抢救方案和相关的安全技术措施。

(6) 崔金友（预选厂）、张旭明（选矿一车间）、马智勇（销售部）、苏伟森（采矿协作单位）：

负责为事故现场提供设备及技术支持；协助指挥部制定抢险方案和技术指导工作；负责安排抢险施工队伍；参与对事故的调查。

(7) 巨金发（后勤保障部）：负责救护人员的协调，应急车辆及时到位。

(8) 李改娟（计财部）：负责抢险救援过程中资金支持。

二、专业应急小组

(一) 应急救援领导小组下设五个专业应急小组，小组成员及职责如下：

1、应急救援组

组长：李学文

副组长：王国新、张旭明、崔金友

组员：苏伟森、段鹏堂、巨金发、李成员、景鹏翔、孟成云、辛震、董施琳、郭志赋、雷宗福、许剑锋

职责：负责现场抢险抢修工作；协助总指挥做好事故报警、情况通报及事故处置工作；负责现场洗消和现场恢复工作。

2、现场保卫、警戒、疏散组

组长：唐海山

副组长：李福军、刘士静

组员：巴音巴图、靳文佳、治安队所有人员

职责：负责警戒、治安保卫、疏散、现场隔离、保护等工作。

3、物资供应组

组长：辛世刚

副组长：周永峰、任胜军、马智勇

组员：黄朝阳、谢力庆、阿尔先桑、吴高东、陈秋明、崔杰、钱晓兰、俞有龙、杜威；

职责：负责各类应急救援物资准备、救援物资运输、危险物料转运；为事故现场参与救援人员提供食物、饮用水等保障。

4、通信联络组

组长：魏来贺

副组长：李童

组员：吉祥、罗燕、毕里克、冉慧敏、魏润霞、朱艇菲、贾剑龙；

职责：负责保障应急通讯畅通，对事故现场进行宣传报道、信息发布、记录。

5、现场医疗救护组

组长：徐峰

副组长：巨金发、李改娟

组员：徐福根、武金玉、桑玉兰、谢朝阳、吴海平、许文龙、王睿；

职责：负责应急救援人员的交通车辆安排等工作，为事故现场参与救援人员提供交通，对事故现场受伤人员的救助，速送受伤人员就近进行医疗救治。

紧急情况下，其他人员均作为预备队员，听从应急救援领导小组的应急指挥。组长不在时，副组长执行组长权利。

应急组织成员的手机保持24小时开通。

应急办 24 小时值班室（计量大厅），负责接收突发事件信息，按照《突发事件信息报送管理办法》及时报告信息，并做好记录。

11.2.6 应急物资储备

应急物资装备保质保量的储备和供应是应急抢险顺利进行的基础保障，后勤

保障组根据公司可能发生的环境污染事件及其相应的抢险方案进行必要的物资装备储备，定期检查配备物资是质量否完好、数量是否足够，能否满足应急状态时的需要，并及时更新过期物资。

表 11.2-3 应急救援物资一览表

序号	功能	名称	单位	数量	位置	设备管理人	联系方式
1	人员 急救 救护 装备	紧急呼救器	个	3	应急库	黄朝阳	15276471051
2		灾区电话	套	1	应急库		
3		引路线	卷	1	应急库		
4		风障	块	1	应急库		
5		便携式采气样工具	套	2	应急库		
6		帆布水桶	个	2	应急库		
7		矿用电子风表	套	1	应急库		
8		红外线测温仪	台	1	应急库		
9		灾区指路器	支	10	应急库		
10		安全绳 10mm	米	100	应急库		
11		复合式气体检测仪	台	2	应急库		
12		警戒带 100m	卷	2	应急库		
13		刀锯	把	2	应急库		
14		矿工斧	把	2	应急库		
15		钢顶斧	把	2	应急库		
16		起钉器	把	2	应急库		
17		瓦工工具（4 件套）	套	1	应急库		
18		电工工具（11 件套）	套	1	应急库		
19		皮尺	个		应急库		
20		钉子包	个	2	应急库		
21		信号喇叭	套		应急库		
22		充气夹板	副	1	应急库		
23		急救药箱	个	1	应急库		
24		联络绳	根	2	应急库		
25		雨衣	套	20	应急库		
26		雨靴	双	20	应急库		
27		保温毯	条	2	应急库		
28		两用锹	把	1	应急库		
29		小镐	把	1	应急库		
30		备件袋	个	1	应急库		

序号	功能	名称	单位	数量	位置	设备管理人	联系方式		
31		安全帽	顶	30	应急库				
32		联络绳（2m）	条	2	应急库				
33		温度计	个	2	应急库				
34		探险棍	个	1	应急库				
35		救生索（30米拉力3000KG）	条	1	应急库				
36		战斗服、靴、手套、	套	10	应急库				
37		背包	个	10	应急库				
38		压缩氧自救器 45min	个	24	应急库				
39		矿灯、灯带	个	10	应急库				
40		2h 氧气呼吸器	台	2	应急库				
41		4h 氧气呼吸器	台	10	应急库				
42		自动苏生器	套	3	应急库				
43		自动苏生器	套	1	医务室			桑玉兰（医生）	
44		呼吸器效验仪	台	2	应急库				
45		便携急救供氧器 4L	套	4	应急库				
46		40L 医用吸氧设备	套	6	应急库				
47		氧气充填泵	台	2	应急库				
48		灾区指路器(冷光管)	个	10	应急库				
49		单劳保鞋	双	20	应急库				
50		单劳保服	套	20	应急库				
51	对讲机	个	2	应急库					
52	安全带（5点式）	条	3	应急库					
53	手提灯	个	8	应急库					
54	担架	个	6	应急库					
55	耐酸碱手套	双	5	应急库					
56	液压起重器 10T	个	1	应急库					
57	急救越野车	辆	1	车库	巨金发	18997601091			
58	矿泉水、方便食品			自有超市					
59	污染源处 置	消防水带 20mDN100	卷	5	应急库	黄朝阳	15276471051		
60		消防水带 20mDN80	卷	20	应急库				
61		麻袋	个	200	应急库				
62		编织袋	个	800	应急库				
63		铁锹	把	20	应急库				

序号	功能	名称	单位	数量	位置	设备管理人	联系方式	
64		水泵（流量 10015KW）	台	1	应急库			
65		挖掘机	台	2	尾矿库	裴炳土	18196292620	
66		装载机	台	2				
67		水车	台	3				
68		土工膜	卷	2	尾矿库	张旭明	17393721928	
69		土工布	卷	5				
70		铁锹	把	10				
71		警戒带 100m	卷	4				
72		编制袋	个	200				
73		麻袋	个	100				
74		十字镐	把	5				
75		强光手电	个	2				
76		消防	干粉灭火器 8KG	个	4	应急库	黄朝阳	15276471051
77			二氧化碳灭火器 8KG	个	4	应急库		
78	沙土			足量	尾矿库	张旭明	17393721928	
79	灭火器 8KG		个	6				

11.3 环境风险影响预测验证

根据现场调查，巴州凯宏矿业有限责任公司已建立健全的环境、安全管理组织，制定了各项环境、安全管理制度、岗位责任制和操作规程，执行情况较好；矿山主要负责人和安全管理人员、特种作业人员经培训持证上岗，员工的安全、技术素质能够适应安全生产的要求；环境风险物质储存设备、配套设备均符合相关规定并正常运行。根据项目特征分别制定了尾矿库及选矿项目环境风险事故应急预案。自建矿以来，凯宏矿业诺尔湖铁矿未发生过重大风险事故。综合评价认为凯宏矿业的风险事故管理和安全生产现状良好，现有的风险防范措施和事故应急预案按能够满足矿山安全生产需要。

后续继续加强风险防范措施，及时修编相应的应急预案，并定期开展相应的风险防范演练。

11.4 环境风险防治设施补救方案及改进措施

(1) 对于排尾矿库可能出现的尾矿坝、边坡坍塌引起的事故问题，要求对

尾矿坝体进行定期的巡视检查，严格按设计要求和运行规划认真维护认真做好坝体及坝面的维护管理工作，在对尾矿的处理中，严格按工艺流程进行操作。

(2) 做好尾矿库排洪，定期检查，一旦发现问题，及时处理，确保一旦出现洪、汛期雨水不对尾矿坝冲刷，杜绝尾矿坝的坍塌对下游造成的危害。

(3) 严格固体废物分类管理，严格废物转移监管。

遵循“减量化、再利用、资源化和无害化”原则，着力实施危险废物收集、贮存、运输、利用、处置的全过程管控与污染防治。

(4) 进一步规范危险废物全过程管理。

树立危险废物从产生、贮存、转移、利用、处置全生命周期管理理念，提高信息化管理水平；及时跟进国家、自治区生态环境主管部门固体废物信息管理系统；按照《固废法》、《危险废物规范化考核指标体系》、《危险废物鉴别标准》、《国家危险废物名录》及豁免管理清单等具体要求，认真落实危险废物各项管理制度；结合现有国家突发环境事件相关政策要求，完善突发环境事件应对和处理措施。

12. 公众参与及信息公开

12.1 公众意见收集调查回顾

巴州凯宏矿业有限责任公司于 2009 年委托西安地质矿产研究院编制完成了《巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿选矿厂工程环境影响报告书》，2011 年委托西安地质矿产研究院编制完成了《巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿干排尾矿库项目环境影响报告书》，编制期间均采用问卷形式开展了公众意见调查。

巴州凯宏矿业有限责任公司建设项目环评阶段进行的公众参与调查结论见表 12-1。

表 12-1 公众意见收集调查回顾情况表

序号	项目名称	公众参与调查结论
1	巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿选矿厂工程环境影响报告书	<p>巴州凯宏矿业有限责任公司于 2009 年委托西安地质矿产研究院编制完成了《巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿选矿厂工程环境影响报告书》，编制期间采用问卷形式开展了公众意见调查。</p> <p>由于项目所在矿区内无居住人群村庄，因此本次调查范围重点是进出评价矿区沿途道路两侧游牧民聚集点与和静县巩乃斯乡阿尔先郭勒村委会公众。同时，评价单位和建设单位也专门走访了原和静县环保局、草原监理所、国土局、农业局、水利局、发改委及巩乃斯乡人民政府等相关管理部门代表，充分听取了矿区周边游牧民及上述单位公众代表对项目建设所持态度与意见。</p> <p>公众参与共计发放意见征询表 50 份，实收 50 份，有效率 100%；接受调查的群众以 20~45 岁的青壮年为主。46 人认为本项目建成后对当地经济繁荣好人文化生活水平提高及脱贫致富有促进作用，另有 4 人认为有作用难以发挥；有 45 人支持本项目的建设，另有 4 人基本支持本工程的建设，1 人无所谓，即 100% 的调查公众支持本工程的建设。</p>
2	巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿干排尾矿库项目环境影响报告书	<p>巴州凯宏矿业有限责任公司于 2011 年委托西安地质矿产研究院编制完成了《巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿干排尾矿库项目环境影响报告书》，编制期间采用问卷形式开展了公众意见调查。</p>

12.2 后评价公众参与与信息公开情况

待后评价环境影响报告书技术审查会后，建设单位将按照《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》要求，在新疆维吾尔自治区生态环境厅网站（<http://sthjt.xinjiang.gov.cn/>）上公开环境影响后评价文件，接受社会监督。

13.环境保护措施补救方案及改进措施

13.1 生态保护措施补救方案及改进措施

根据现场调查及原环评报告对比分析,本次后评价主要提出以下关于生态环境存在的问题及整改措施:

(1) 选矿厂存在的生态环境问题

存在问题:本次后评价经现场踏勘发现选矿厂内各类环保设施标识牌欠缺,建议积极宣传环境保护相关知识,安置各类环保标识牌。

整改措施:建设单位用应积极宣传环境保护相关知识,安置各类环保标识牌。建设单位应在后续运营中修缮已有道路,美化选厂环境。

(2) 生态恢复落实不到位

企业已对尾矿库周边进行了部分绿化工作,但尾矿库左侧边坡生态破坏明显,生态恢复措施还需加强。建议建设单位按照《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》、《冶金行业绿色矿山建设规范》(DZ/T0319-2018)的要求进行生态恢复。

整改措施:对未进行地表恢复的临时占地列入生态恢复计划,逐步进行平整、覆土、固定喷淋设施安装、播撒草籽;加强对厂区员工的教育,禁止随意碾压和踩踏选矿厂、尾矿库、生活区周边的区域。

(3) 限制整改要求:本次后评价项目备案后立即实施整改措施。

13.2 大气污染防治措施补救方案及改进措施

企业大气污染防治措施存在问题:

本项目燃煤锅炉建设不符合现行环保要求,现已停用,但未拆除。

大气污染防治改进措施:

(1) 拆除生活区及选矿厂已停用燃煤锅炉。

(2) 污染物有组织、无组织排放与企业的环境管理水平具有一定联系,因此建议企业继续加强环境管理力度,保证工艺废气收集设施及管线的工况良好,制定合理规范的维检修计划,避免产生废气未有效收集或非正常工况发生,保障

设备长期稳定运行和污染物达标排放。

(3) 限期整改要求：本次后评价项目备案后立即实施改进措施。

13.3 地表水污染防治措施补救方案及改进措施

各类废水和污水对地表水的影响主要反映在有效收集、达标排放。本项目与地表水系不发生水力联系，废污水实现了零排放，对地表水系没有发生影响。

地表水污染防治改进措施：

(1) 建议环保设施的精细化管理，各车间与废水相关的环保设备、管道进行清晰化标志和台账。

(2) 干排尾矿库运行期间或闭库后，对坝下渗滤水定期监测，一旦发现有酸化现象，立即对库区采取防止酸化的措施。

(3) 待埋地式一体化污水处理设施完工投入使用后，将其监测补充到自行监测方案中，定期开展监测工作。

(4) 限期整改要求：本次后评价项目备案后立即实施改进措施。

13.4 地下水污染防治措施补救方案及改进措施

巴州凯宏矿业有限责任公司已按照相关要求进行矿区污染区防渗，并建立了完善的泄漏污染物收集、排放和处理系统。对比企业现有工程环评阶段、验收阶段地下水监测数据以及本次后评价监测数据，本项目监测因子未出现超标情况，区域地下水水质较好，故本项目在运营期间未对地下水造成污染，未对周边地下水环境造成明显影响。企业地下水自行监测工作开展情况需进一步加强，应按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）相关要求，一类单元（内部存在隐蔽性重点设施设备的重点监测单元，地下、半地下或接地的储罐、池体、管道等）监测频次半年/次，二类单元（除一类单元外其他重点监测单元）监测频次1年/次。

建议加强选矿厂跑冒滴漏的巡检和排查，若发现破损，及时采取措施。

13.5 声污染防治措施补救方案及改进措施

根据后评价期间对选取的厂界噪声监测数据，选矿厂厂界、尾矿库厂界噪声

均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类限值要求，且选矿厂周边无居民点等声环境敏感目标。

本次评价建议加强设备日常维护，保证各区域厂界噪声满足标准要求。

13.6 土壤污染防治措施补救方案及改进措施

13.6.1 土壤污染需采取的防治措施

13.6.1.1 开展场地调查、风险评估与修复

按照《污染地块土壤环境管理办法（试行）》管理要求，开展土壤环境调查与风险评估、风险管控、治理与修复等措施。相关工作需严格按照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）；《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）；《建设用地土壤修复技术导则》（HJ25.4-2019）等技术标准实施。

13.6.1.2 过程防控措施

（1）项目区工业料堆场、磨矿仓车间及道路周边内应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主；

（2）应根据建设项目所在地的地形特点优化地面布局，必要时在项目区内污水处理设备、应急事故池及循环水池等设施设置地面硬化或围墙，以防止土壤环境污染；

（3）应根据相关标准规范要求，应对项目区内一体化污水处理设备、应急事故池及循环水池等设施采取相应的防渗措施，以防止土壤环境污染。

13.6.1.3 跟踪监测

土壤环境跟踪监测措施包括制定跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。土壤环境跟踪监测计划应明确监测点位、监测指标、监测频次以及执行标准等。

（1）监测点位应布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近；

（2）监测指标应选择建设项目特征因子；

（3）本项目应该每三年开展1次监测工作。

13.6.2 改进措施

根据土壤环境现状监测结果，目前未发生污染土壤事故，由于厂区各构筑物已建成，厂房的防渗措施已无法追溯并开展补救，因此无需采取过程控制改进措施，仅需要根据跟踪监测要求，完善自行监测计划和监测方案，完善自行监测因子（目前监测方案中监测因子无完整 45 项基本因子）。

13.7 固体废物污染防治措施补救方案及改进措施

根据本次后评价分析，项目所采取的固体废物处置措施合理有效，在后期运营中继续做好以下措施：

（1）严格固体废物分类管理，严格废物转移监管。

遵循“减量化、再利用、资源化和无害化”原则，着力实施危险废物收集、贮存、运输、利用、处置的全过程管控与污染防治。

（2）进一步规范危险废物全过程管理。

树立危险废物从产生、贮存、转移、利用、处置全生命周期管理理念，提高信息化管理水平；及时跟进国家、自治区生态环境主管部门固体废物信息管理系统；按照《固废法》、《危险废物规范化考核指标体系》、《危险废物鉴别标准》、《国家危险废物名录》及豁免管理清单等具体要求，认真落实危险废物各项管理制度；结合现有国家突发环境事件相关政策要求，完善突发环境事件应对和处理措施。

13.8 环境风险防范补救方案及改进措施

根据现场调查及收集的资料分析，凯宏铁矿选矿厂风险防范措施基本可行，巴州凯宏矿业有限责任公司制定有《巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿选矿厂、干排尾矿库环境突发事故应急救援预案》，并已完成备案。本次评价提出的改进措施及建议如下：

（1）对于干排尾矿库可能出现的尾矿坝、边坡坍塌引起的事故问题，要求对尾矿坝体进行定期的巡视检查，严格按设计要求和运行规划认真维护认真做好坝体及坝面的维护管理工作，在对尾矿的处理中，严格按工艺流程进行操作。

（2）做好尾矿库排洪，定期检查，一旦发现问题，及时处理，确保一旦出

现洪、汛期雨水不对尾矿坝冲刷，杜绝尾矿坝的坍塌对下游造成的危害。

(3) 应及时对突发环境事件应急预案进行修编更新，并且按照相关要求进行备案。

(4) 在后期运营中严格按照应急预案中的要求进行员工培训及开展应急演练。根据应急预案培训要求，由应急救援领导小组对救援队伍每半年组织一次应急培训。

(5) 深入开展环境风险排查与评估。落实以预防为主的环境风险管理制度，常态化与动态化相结合，开展生态环境保护违法违规事件和突发环境事件隐患的全面排查和风险评估，建立清单。建立环境风险预测预警体系，逐步实现重大环境风险源可视化、智能化管控。

(6) 进一步完善环境风险防控措施。持续健全环境风险防范与应急救援体系，完善应急设施配备、物资储备和应急队伍建设，维护相关设施、材料等完好性，有效落实环境风险防控措施，完善突发环境事件应急预案并开展演练，实现持续改进。

13.9 环境管理

通过本次后评价调查，巴州凯宏矿业有限责任公司未能严格按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）进行自行监测。

企业各排污口的立标工作还需进一步加强，各排污口（废气、废水）编号未与《排污单位编码规则》（HJ608-2017）及企业自身申报的排污许可登记有效衔接，立标编码、排污许可编码、监测报告编码均未实现统一编号，其管理制度需进一步加强。

后期建设单位应按下表要求进行自行监测，严格执行，并做好信息记录及报告工作，定期公开自行监测信息，公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第31号）及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发〔2013〕81号）执行。

表 13.9-1 企业自行监测一览表

监测点位			监测项目	监测频次
一、污染源监测				
1.1 废气				
有组织排放	选矿厂	破碎工段排气筒	颗粒物	季度
无组织排放	选矿厂边界外		颗粒物	季度
	尾矿库边界外		颗粒物	季度
1.2 废水				
生活污水			pH、SS、BOD ₅ 、COD、氨氮、氟化物、镉、铁、六价铬、大肠菌群	月
选矿废水			pH、BOD ₅ 、COD、氨氮、SS、石油类、锌、铜、铅、镍、镉、六价铬	月
1.3 噪声				
厂界东、南、西、北四周以及尾矿库外 1m 处各设 1 个监测点			昼/夜噪声值，等效声级 L _{Aeq}	季度
二、环境质量监测				
2.1 土壤				
选厂外			pH、锌、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》表 1 中 45 项	年
尾矿库外				年
2.2 地下水				
尾矿库监控井			pH 值、悬浮物、化学需氧量、总汞、总砷、总铅、总铜、总锌、总氮、氨氮、总磷、氟化物	年
				年

建设单位应根据本后评价提到的的补救方案及改进措施制定整改计划，核算所需整改资金，向公司申请环境整改专项资金，按轻重缓急的顺序实施整改。项目环境整改专项资金根据企业盈利情况贷款或自筹解决。

14.后评价结论与建议

14.1 评价结论

14.1.1 项目的由来及主要情况

巴州凯宏矿业有限责任公司位于新疆和静县。凯宏矿业已建成两个选厂，选矿一车间位于和静县西北约 220km，距和静县巴伦台镇 150km，距巴音布鲁克镇 80km；选矿二车间位于和静县西北约 200km，距巴伦台镇 130km。选矿一车间设计年处理原矿 190 万 t；选矿二车间设计年处理原矿 100 万 t，现已停产。

由于选矿一车间配套建设的压滤渣堆存尾矿库明显滞后，且受地形条件影响其容积难于满足要求，因此公司重新选址，建设尾矿库。新建干排尾矿库位于选矿一车间东侧沟道，紧邻选矿一车间，下游 18km 为公司生活区。尾矿库总库容为 $857.655 \times 10^4 \text{m}^3$ ，自上游而下划分为 6 个子库。

巴州凯宏矿业有限责任公司建设项目投运至今，项目运行与环评审批情况一致，根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》（原环境保护部令 37 号）以及新疆维吾尔自治区生态环境厅《关于加强建设项目环境影响后评价管理的通知》（新环环评发〔2020〕162 号）等相关规定，巴州凯宏矿业有限责任公司主组织开展环境影响后评价工作，主要对项目实施运行情况进行回顾，对其实际产生的环境影响以及污染防治、生态保护和风险防范措施的有效性进行跟踪监测和验证评价，并提出补救方案或者改进措施，督促企业在后续运营中建立健全环保管理制度并有效实施，并报环境影响评价文件审批部门备案。

14.1.2 区域环境质量变化结论

（1）大气环境质量

本项目所在区域为达标区。本次评价监测点 TSP 日均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

（2）地表水环境质量

对比历史监测数据：2021 年 6、9、11 月自行监测地表水各监测因子均达标。现状监测期间，各单因子水质指数均小于 1.0，监测断面水质符合《地表水环境

质量标准》（GB3838-2002）中Ⅰ类标准要求。表明巴州凯宏矿业有限责任公司项目建成前后对地表水环境质量无明显影响。

（3）地下水环境质量

地下水监测点的各监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅱ类标准要求，巴州凯宏矿业有限责任公司项目建成前后地下水水质稳定，无明显变化。

（4）声环境质量

对比环评阶段以及后评价阶段噪声监测结果可知，巴州凯宏矿业有限责任公司项目运营期间对厂区周围声环境质量产生了一定的影响，但项目验收阶段和本次后评价阶段相比，各厂界噪声变化趋势较小，项目建设运营后造成的声环境质量变化在可接受范围内。

（5）土壤环境质量

对比环评阶段以及后评价阶段土壤环境质量监测结果可知，巴州凯宏矿业有限责任公司项目建设后土壤质量变化趋势较小，土壤环境质量稳定，无明显变化，说明本项目的建设运营对土壤环境影响不大。

14.1.3 环境保护措施有效性评估

矿区废气、废水、噪声、固体废物、地下水防治措施、土壤污染治理措施、风险防范措施目前根据监测数据和运行效果均显示运行有效。

14.1.4 环境保护措施补救方案及改进措施结论

14.1.4.1 生态环境

诺尔湖铁矿位于和静县城北偏西 45° 约220km处，矿区所在区域位于天山山地温性草原、森林生态区，天山南坡草原牧业、绿洲农业生态亚区，尤尔都斯盆地草原牧业、湿地生物多样性保护生态功能区。主要生态功能为水文调蓄、畜产品生产、生物多样性维护、生态旅游；主要环境问题为草原退化、虫害鼠害严重、旅游区景观破坏。矿山位于中纬度地区，属于半湿润半干旱高山寒冷大陆性气候区，矿区所在区域植被覆盖度较高。

凯宏矿业选矿工程、干排尾矿库项目环评及环评批复提出的各项生态保护要求基本得到落实，各工程区临时用地基本完成恢复治理，总体上本项目建设期及

运营期所采取的各项生态环境保护措施是可行的，项目区生态环境影响范围和程度可接受。

14.1.4.2 大气环境

存在问题：本项目燃煤锅炉建设不符合现行环保要求，现已停用，但未拆除。

改进措施：建设单位应尽快拆除停用燃煤锅炉。

污染物有组织、无组织排放与企业的环境管理水平具有一定联系，因此建议企业继续加强环境管理力度，保证工艺废气收集设施及管线的工况良好，制定合理规范的维检修计划，避免产生废气未有效收集或非正常工况发生，保障设备长期稳定运行和污染物达标排放。

14.1.4.3 水环境

(1) 进一步加强地下水自行监测工作，按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）相关要求，一类单元（内部存在隐蔽性重点设施设备的重点监测单元，地下、半地下或接地的储罐、池体、管道等）监测频次半年/次，二类单元（除一类单元外其他重点监测单元）监测频次1年/次。

(2) 加强选矿厂跑冒滴漏的巡检和排查，若发现破损，及时采取措施。

(3) 加强环保设施的精细化管理，各车间与废水相关的环保设备、管道进行清晰化标志和台账。

(4) 干排尾矿库运行期间或闭库后，对坝下渗滤水定期监测，一旦发现有酸化现象，立即对库区采取防止酸化的措施。

(5) 待埋地式一体化污水处理设施完工投入使用后，将其监测补充到自行监测方案中，定期开展监测工作。

14.1.4.4 土壤环境

根据土壤环境现状监测结果，目前采取的措施未发生污染土壤事故，由于矿区各构筑物已建成，厂房的防渗措施已无法追溯并开展补救，因此，无需采取过程控制改进措施，仅需要根据跟踪监测要求自行监测计划要求补充定期监测方案，完善自行监测因子。

14.1.4.5 固体废物

(1) 严格固体废物分类管理，严格废物转移监管。

遵循“减量化、再利用、资源化和无害化”原则，着力实施危险废物收集、贮存、运输、利用、处置的全过程管控与污染防治。

(2) 进一步规范危险废物全过程管理。

树立危险废物从产生、贮存、转移、利用、处置全生命周期管理理念，提高信息化管理水平；及时跟进国家、自治区生态环境主管部门固体废物信息管理系统；按照《固废法》、《危险废物规范化考核指标体系》、《危险废物鉴别标准》、《国家危险废物名录》及豁免管理清单等具体要求，认真落实危险废物各项管理制度；结合现有国家突发环境事件相关政策要求，完善突发环境事件应对和处理措施。

14.1.4.6 环境风险

(1) 应及时对突发环境事件应急预案进行修编更新，并且按照相关要求进行了备案。

(2) 在后期运营中严格按照应急预案中的要求进行员工培训及开展应急演练。

(3) 深入开展环境风险排查与评估。

(4) 进一步完善环境风险防控措施。

14.1.5 公众参与结论

巴州凯宏矿业有限责任公司于 2009 年委托西安地质矿产研究院编制完成了《巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿选矿厂工程环境影响报告书》，编制期间采用问卷形式开展了公众意见调查。于 2011 年委托西安地质矿产研究院编制完成了《巴州凯宏矿业有限责任公司诺尔湖铁矿干排尾矿库项目环境影响报告书》，编制期间采用问卷形式开展了公众意见调查。根据公示及调查情况，环评阶段、各项验收阶段公示期间均未收到公众提出的反对意见。企业也通过这次后评价，对矿区内现有环保设施和环境管理制度进行进一步完善，希望通过本次改进，能够减小对周围环境的影响。

14.1.6 综合结论

综合分析结果表明，项目区总体环境质量与 2011 年相比，变化不大，同时对项目在运营过程中对生态、地下水、地表水、环境空气、固体废物、噪声等各方面的环境影响预测进行了验证分析，对已有环保措施可行性进行了分析论证。项目原环评对环境影响的预测合理，对污染防治所提环保措施基本合理，本次评价根据现行管理要求对各项污染防治措施进行了可行性分析，并且提出了相应整改措施，要求建设单位尽快按照本次评价要求进行各项污染防治措施整改。

14.2 要求及建议

(1) 企业应加强环保设施的日常管理、维护，建立健全环保设施的运行管理制度、定期检查制度、设备维护和检修制度，确保环保设施高效运行，尽量减少和避免事故排放情况发生。

(2) 定期对员工进行安全教育与提示，明确职责，杜绝违章作业等。